

Gaumenspaltenoperationen nach Axhausen und Schweckendiek

Vergleichende Nachuntersuchungen
hinsichtlich Anatomie und Funktion

von

HANS-DIETER DERBACHER
aus München

1965

1965 12 84

Aus der Chirurgischen Klinik der
Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. Gerd Hegemann

Gaumenspaltenoperationen nach Axhausen und
Schweckendiek. Vergleichende Nachuntersu-
chungen hinsichtlich Anatomie und Funktion.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Hans-Dieter Derbacher
aus München

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. Wolf-Dieter Keidel
Referent: Priv.-Doz. Dr. Florian Zettler
Korreferent: Prof. Dr. Gerd Hegerann

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Mai 1965

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite	2
Entwicklung der Gaumenspaltenchirurgie	"	4
Operationsalter unter besonderer Berücksichtigung der Überlegungen AXHAUSEN's und SCHWECKENDIEK's	"	6
Sonderform der Gaumenplastik bei Lippenkiefer- gaumenspalten	"	17
Die Technik SCHWECKENDIEK's	"	18
Nachuntersuchungen	"	24
1. Allgemeine Problematik	"	24
2. Einteilung der Spaltformen	"	25
3. Nachuntersuchungsmaterial	"	27
4. Ursachen der Mißbildung	"	28
Heilergebnisse	"	29
1. Der anatomische Heil Ausgang	"	29
2. Physiologie und Pathophysiologie der Sprache	"	31
3. Sprachergebnisse nach AXHAUSEN und SCHWECKENDIEK im Vergleich	"	34
Abhängigkeit vom Operationsalter, vom Nachunter- suchungsalter, vom zeitlichen Abstand zur Operation	"	40
4. Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse	"	44
Allgemeines	"	44
Technik der Nachuntersuchungen	"	45
Kieferverhältnisse	"	49
Beurteilung der Heilergebnisse	"	55
Psychische und soziale Fragen	"	56
Ausblick	"	57
Literatur	"	59

E i n l e i t u n g

Die angeborenen Spaltbildungen des Gesichts, vornehmlich die Spalten des harten und weichen Gaumens, haben von jeher für die Chirurgen ein schwieriges therapeutisches Problem bedeutet. Die erfolgreiche Behandlung zum Beispiel einer Lippenkiefergaumenspalte gehört sicherlich zu den dankbarsten Aufgaben chirurgischen Handelns, wird dadurch doch der Patient im vollen Sinne des Wortes rehabilitiert. Leider ist nicht in allen Fällen eine völlige Beseitigung des anatomischen Defekts oder der dadurch bedingten Funktionsstörung zu erwarten. Welch großes psychologisches und vor allem soziologisches Problem hier vorliegt, erhellt bereits daraus, daß der Gesetzgeber die Sicherstellung der ärztlichen Versorgung von Spaltbildungen des Gesichts durch das Körperbehindertengesetz vom 27. 2. 1957 geregelt hat.

Das verwaltungstechnische Verfahren soll hier nicht besprochen werden; leider kann die bürokratische Perfektion nicht auf medizinisches Gebiet übertragen werden; nicht alle Probleme des Verschlusses von Spaltbildungen sind gelöst, Patentverfahren gibt es auf diesem Gebiet nicht.

Doch sind nach unserer Auffassung im Verlauf der letzten fünfzehn Jahre auf dem Gebiet der Gaumenspaltenchirurgie bedeutende Fortschritte gemacht worden. Nachdem Axhausen mit seiner neuzeitlichen Brückenlappenplastik eine nahezu klassische Methode erarbeitet hatte, war es Schweckendiek, der mit seiner Methode der primären Veloplastik und dem Jahre später erfolgenden Hartgaumenverschluß großes Aufsehen erregte.

Beide Methoden, Axhausen und Schweckendiek, wurden an unserer Klinik geübt, die erstere bis 1955. Vergleichende Untersuchungen sollen zeigen, ob und wie weit mit der Methode Schweckendiek eine Verbesserung der Heil- und Sprachergebnisse zu erzielen ist und wie weit Kiefer- und Mittelgesichtswachstum zu beeinflussen sind.

Wir erachten es für notwendig, einleitend auf die Entwicklung der Gaumenspaltenchirurgie einzugehen, den Zeitpunkt des operativen Eingriffs zu besprechen und selbstverständlich beide Methoden eingehend zu vergleichen, ehe wir die Nachuntersuchungsergebnisse einer strengen Diskussion unterziehen.

Entwicklung der Gaumenspalten- Chirurgie.

Der Verschluß der die Sprache und Nahrungsaufnahme störenden Gaumenspalte wurde zuerst durch Obturatoren besorgt. Schon HIPPOKRATES soll einen Obturator verwendet haben. Für die angeborene Gaumenspalte scheint der erste Obturator von FAUCHARD (1728) konstruiert worden zu sein. Ein brauchbares Modell stammt aber erst von SUERSEN (1864) und neuere Modelle sind von WOLFF und SCHILDSKY (1881) empfohlen worden.

Die operative Behandlung der Gaumenspalte beginnt mit dem Jahre 1816. Zuerst haben v. GRÄFE und ROUX durch Anfrischen und Zusammenziehen der Wundränder die Gaumenspalten zu schließen versucht. Die Erfolge scheinen nicht ermutigend gewesen zu sein. Erst KRIMER (1824) ist es gelungen, durch plastische Verschiebung der Schleimhaut der einen Gaumenseite den Defekt zu decken. Von größerer Bedeutung sind erstmalig die Arbeiten DIEFFENBACHS (1834 - 1848), der durch die Anwendung von seitlichen Entlastungsschnitten und Abmeißelung der waagrechten Gaumenplatte die Gaumenspalten erfolgreich verkleinerte. Grundlegend und wirklich brauchbar auf dem Gebiet der Gaumenspaltenoperation jedoch wurden die Arbeiten v. LANGENBECKS (1861). Er löste den Schleimhaut- und Periostüberzug des harten Gaumens von seiner Unterlage ab, durchtrennte die Gaumensegelmuskulatur, frischte die Spaltränder an, und vereinigte die jetzt vollständig beweglichen, nach der Mitte verlagerten Lappen, wodurch ihm der Verschluß wesentlich besser gelang als seinen Vorgängern.

Im Laufe der Jahre wurden eine Reihe von Abänderungen der DIEFFENBACH'schen Methode vorgeschlagen. Demnach wurde bei breiteren Spalten der Operation die Annäherung der Gaumenspaltränder vorausgeschickt (BROPHY 1907, CODVILLA 1911, HELBING 1912, SHOEMAKER 1912).

Bis auf BROPHY, der in den ersten Lebenswochen die noch wenig verkalkten Hälften des Oberkiefers mit der Hand oder mit der Zange zusammenbrachte und den Oberkiefer in dieser

Stellung fixierte, fanden diese Operationsmethoden beim Großteil der Chirurgen kaum Anklang.

Bestand keine Möglichkeit, die Verengung der Gaumenspalte durch Annäherung der knöchernen Anteile der eigentlichen Operation vorzuschicken, so mußte eines der Verfahren erwogen werden, wie sie in Form von Plastiken bzw. Transplantationen von den verschiedenen Autoren angegeben werden. Das zur Plastik benötigte Material wurde aus der näheren Umgebung oder auch von entfernteren Körperabschnitten entnommen. ROSE verwandte die Schleimhaut der Oberlippe, THIERSCH Wangenschleimhaut, LANNELONGUE und SABATIER die Schleimhaut des Vomer, GERSUNY Schleimhaut der Zunge, PAYR empfahl Halshaut, KRASKE verwendete die Nasenmuschel, v. EISELSBERG schließlich verpflanzte Haut vom Oberarm in die Spalte.

Leider blieb bei diesen Methoden häufig der funktionelle Erfolg hinter dem anatomischen erheblich zurück. Versuche, den funktionellen Erfolg zu verbessern, sind in größerer Zahl gemacht worden, z.B., indem man den Operationszeitpunkt in das Säuglingsalter vorverlegte. Weitere Methoden versuchten, den Abschluß zwischen Gaumensegel und hinterer Rachenwand auf andere Weise zu erreichen.

Bereits 1864 schlug PASSAVANT eine Rücklegung des Gaumensegels durch eine Gaumensegelschlundnaht vor. SCHÖNBORN (1874) und 50 Jahre später ROSENTHAL empfahlen die plastische Verbindung des Gaumensegels mit der Rachenhinterwand durch einen aus der hinteren Rachenwand gebildeten und in die Spalte eingefügten, gestielten Schleimhautlappen. KÜSTER versuchte die plastische Verlängerung der Uvula. Wie oben schon erwähnt, blieb trotz aller Änderungsversuche die Methode LANGENBECKS grundlegend für die Gaumenspaltenchirurgie. Nach Ansicht VEAU's (1922) jedoch liegt in der Art der Brückenlappenbildung von v. LANGENBECK ein schwerer Fehler. Die von VEAU angegebene Methode, die getrennte Naht der nasalen Schleimhaut und die Nahtvereinigung der in drei Schichten zerlegten Gaumensegel, sind Allgemeingut der Spaltenchirurgie geworden.

Durch eine weitgehende Verengerung des Schlundrohres versuchte ERNST (1925), die Naht des weichen Gaumens zu erleichtern und dadurch gleichzeitig den Verschuß des Nasenrachens zu ermöglichen. Die Schlundverengerung erreichte er dadurch, daß er die Überzüge des harten Gaumens ebenso wie die Muskulatur der seitlichen Rachenwand loslöste und mittels Tamponade dieser Pharynxtaschen nach der Mitte zu verschob. Die herunterhängenden Weichteillappen des harten Gaumens - er verzichtete auf eine Verbindung der Rückseite dieser Lappen mit der Nasenschleimhaut - drängte er mittels einer Celluloidprothese gegen das Gaumendach.

Die Methode AXHAUSENS - 1936 ausführlich bekanntgegeben - beruht auf den von v. LANGENBECK, VEAU und ERNST angegebenen Verfahren. Im wesentlichen ist er dem Verfahren LANGENBECKS treu geblieben, hat es aber unter dem Einfluß der VEAU'schen Gedankengänge in mancher Beziehung abgeändert und schließlich auch das Verfahren der Schlundverengerung von ERNST und das Anpressen der Mundschleimhautlappen gegen die Nasenschleimhaut mittels einer Prothese in seine Technik aufgenommen.

Da seit ROSENTHAL neben der Frage nach der operativen Technik die Frage nach dem optimalen Operationszeitpunkt vermehrt zur Diskussion kam, stellen wir zunächst die ausführliche Darstellung der AXHAUSEN'schen Technik zurück und wenden uns vielmehr erst einmal der Frage nach dem günstigsten Operationsalter und den sich für uns daraus ergebenden Konsequenzen zu.

O p e r a t i o n s a l t e r u n d d i e Ü b e r l e g u n g e n S C H W E C K E N D I E K S .

Die Frage des optimalen Operationszeitpunktes bei Gaumenspalten ist beinahe so alt wie die Gaumenspaltenchirurgie selbst. Ebenso wie lange Zeit Uneinigkeit über das anzuwendende Verfahren bestand, ging und geht neuerdings wieder die Diskussion um das günstigste Operationsalter heftig hin und her.

Jeder Chirurg, der sich mit diesen speziellen Operationen beschäftigt, hat sich seine eigenen Methoden oder Modifikationen

bestimmter Methoden angeeignet, demgemäß auch den Zeitpunkt der Operation nach eigenen Erfahrungen festgestellt. Grundsätzlich müssen bei der Festsetzung des Operationsalters sowohl das spätere Sprachergebnis wie auch die Kieferentwicklung und das Mittelgesichtswachstum, also funktionelle und kosmetisch-anatomische Gesichtspunkte Berücksichtigung finden. Leider ist es Tatsache, daß bis ins letzte Jahrzehnt vor allem die Sprache im Vordergrund stand, während man die Spätschäden, die in häßlichen Deformierungen des Kiefers und damit des gesamten Mittelgesichts bestehen, zwar festgestellt, aber wenig für deren Beseitigung getan hat.

"Dank der überzeugenden Darlegungen des französischen Plastikers VEAU war man überzeugt" - so ROSENTHAL - "daß es richtig sei, bei allen fetalen Lippenkiefergaumenspalten zugleich mit der Lippe auch den vorderen Teil des harten Gaumens zu schließen." Man operierte also vorn an der Lippe und gleichzeitig am harten Gaumen und führte in einer zweiten Sitzung die Velumnaht aus. Diese frühzeitig ausgeführte kombinierte Lippen- und Gaumenplastik führte zu ganz erheblichen Deformierungen, die ROSENTHAL heute als "Gesichtsverkrüppelung" bezeichnet.

VEAU und PICHLER operieren die Kinder schon mit 1 1/2 bis höchstens 2 Jahren, damit die Spalte völlig geschlossen ist, bevor die Kinder mit der Wortbildung beginnen.

AXHAUSEN, ERNST, ROSENTHAL, WASSMUND u. a. operierten erst im 3. Lebensjahr, einmal wegen der geringen Operationsmortalität, zum andern "weil sich" - so AXHAUSEN - "mit jedem Lebensjahr, das länger vor der Plastik liegt, die anatomischen Verhältnisse nach der ungünstigsten Seite verschieben, und bald der Zeitpunkt erreicht wird, in der jene hilfreichen Kräfte wie Funktion und Wiedererstarben der Muskulatur nach der Plastik nicht mehr ausreichen, um den Rachenabschluß zu ermöglichen, der für eine einwandfreie Lautbildung Voraussetzung ist."

RITTER geht erstmals auf die möglichen Kieferdeformierungen ein und fordert, daß die Gaumenspalten erst in einem Alter von 6 Jahren geschlossen werden, da die Kieferdeformierung bei Frühoperierten viel größer ist.

Wenn man die Operation in diesem Alter durchführen will, muß man aber auch die Gefahr berücksichtigen, die sich aus einem Zurückbleiben des Velums im Wachstum und aus einer möglichen Vergrößerung der Spalte ergibt. AXHAUSEN: "Je mehr sich die Gaumenrückbildung vor der Operation geltend macht, umso unvollständiger muß sich die Form der bereinigten Spalte gestalten."

Aus diesem Grunde hält auch der Schweizer Kinderchirurg Max GROB das zweite Lebensjahr für den günstigsten Operationstermin, die Zeit also, in der die Kinder zu sprechen beginnen. Nach GROBS Meinung haben sich die Kinder schon längst eine fehlerhafte Aussprache angeeignet, wenn die Gaumenplastik erst im 5. oder 6. Lebensjahr erfolgt. Er greift dabei "einige deutsche Autoren" an, die eine Spätoperation besonders bei durchgehenden Lippenkiefergaumenspalten empfehlen, da sie bei der Frühoperation eine Kieferdeformierung bzw. eine Mittelgesichtsverbildung im Sinne einer relativen Progenie durch Narbenzug befürchten.

Nach unserer Ansicht genügt es nicht, bei der Festsetzung des Operationsalters lediglich das spätere Sprachergebnis zu berücksichtigen, sondern sehr wohl auch die Entwicklung des Kiefers. Leider ist es so, - wie oben bereits dargelegt - daß bis jetzt die Sprache im Vordergrund stand, während man den Spätschäden bisher wenig Aufmerksamkeit schenkte. Den Vorteilen des frühen Hartgaumenverschlusses stehen erwiesenermaßen schwerwiegende Nachteile gegenüber: die Schleimhautperiostablösung und die Fesselung des knöchernen Oberkiefers durch Narbenbildung haben Wachstumsstörungen der Maxilla mit Kieferdeformierungen und Zahnstellungsanomalien zur Folge. So entsteht meist ein kleines Mittelgesicht mit relativer Progenie, wodurch sekundär wiederum die Sprache ungünstig beeinflusst werden kann.

Gerade die Kieferverhältnisse spielen in sprachlicher und kosmetischer Hinsicht eine bedeutende Rolle. Ist eine starke Deformierung erst einmal erfolgt, so erfordert die orthopädische und orthodontische Behandlung viel mehr Mühe und Zeit, als in Fällen, bei denen bei

gleicher Deformierung keine Spalte bestand.

ROSENTHAL und seine Schule forderten ebenso wie RITTER, unter Berücksichtigung dieser Nachteile, die Gaumenspalte erst später, wenn möglich nach Durchbruch des bleibenden Gebisses zu verschließen.

Es war das Verdienst SCHWECKENDIEKS aus der Alternative Frühoperation - Spätoperation einen gültigen Weg gewiesen zu haben.

Die Überlegungen SCHWECKENDIEKS.

Der Zeitpunkt des operativen Eingriffs und die Art der Technik bestimmen das Ergebnis der Spaltoperation hinsichtlich Form und Funktion der Mund- und Rachenorgane. Stellt man eine erfolgreiche Sprachentwicklung in den Vordergrund, so bleibt nur die Entscheidung zur Frühoperation vor Ausbildung der Sprache. Berücksichtigt man aber das Kieferwachstum und die Mittelgesichtsbildung, so kann nur die Spätoperation Deformierungen verhüten.

a) Sprache.

Voraussetzung für ein gutes Sprechvermögen ist ein intaktes, bewegliches, verschlußfähiges Gaumensegel, da die Bildung der Explosivlaute nur durch einen vollständigen Abschluß des Pharynx möglich ist. Die Operation am weichen Gaumen (Gaumensegel) muß also bereits vor Ausbildung der Sprache erfolgen.

b) Kieferwachstum.

Beobachtungen der Kieferentwicklung zwingen andererseits dazu, vor Abschluß des (Knochen-) Wachstums am harten Gaumen keinen operativen Eingriff durchzuführen. Narbenzüge als Folge der Schleimhautperiostablösung führen nach Beobachtungen SCHWECKENDIEKS zu einer Querverengung des Oberkiefers. Eine Unterbindung der palatinalen Gefäße würde diese Deformierung noch begünstigen. Als Folge des frühzeitigen Eingriffs würde ein kleines Mittelgesicht mit einer relativen Progenie (Pseudoprogenie) resultieren.

Aus den Alternativen Sprachentwicklung - Kieferwachstum, Sprachstörung - Kieferdeformation, Früh- und Spätoperation kommt SCHWECKENDIEK zu dem Vorschlag, die Operation zeitlich zu unterteilen. Primär - im 1. und 2. Lebensjahr - wird dabei nur der weiche Gaumen verschlossen (primäre Veloplastik) und erst zu einem späteren Termin - zwischen 8. und 10. Lebensjahr - wird die Operation am harten Gaumen durchgeführt. Beobachtungen haben gezeigt, daß sich überdies der harte Gaumen im natürlichen Wachstumsrhythmus häufig von selbst schließt, oder daß zumindest eine sichtbare Spaltverengung eintritt.

Mit der Unterteilung des Spaltverschlusses verbindet man die Vorteile des Früh- und Späteingriffs, ohne die jeweils entsprechenden Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

AXHAUSEN hingegen glaubt nicht, daß die zeitlich unterteilte Operation ausschlaggebend ist, um Kieferdeformierungen zu verhüten. Er sieht vielmehr den Zustand der Oberlippe nach der Lippenplastik, die Art des Alveolarspaltverschlusses bei den einseitigen und die Einlagerung oder Nichteinlagerung des prominenten Zwischenkiefers bei den doppelseitigen Totalspalten als die maßgebenden Faktoren für die Deformierung an. Einschränkend bestreitet er jedoch keineswegs, "daß auch die Gaumenplastik selbst von üblem Einfluß auf Kieferform und Okklusion sein kann."

Diese grundlegenden Meinungsunterschiede waren Anlaß zu einer vergleichenden Nachuntersuchung AXHAUSEN - SCHWECKENDIEK, die sowohl anatomische und funktionelle Ergebnisse erfaßt, wie auch im Besonderen die Ergebnisse hinsichtlich Kieferkonfiguration und Mittelgesichtswachstum.

Wir glauben berechtigt zu sein, diese vergleichende Nachuntersuchung durchzuführen, da über zehn Jahre hindurch an unserer Klinik die Methode AXHAUSEN mit Erfolg praktiziert wurde, ehe wir uns 1956 - von den Vorteilen dieser Methode überzeugt - der SCHWECKENDIEK'schen Operationsmethode zuwandten.

AXHAUSEN und SCHWECKENDIEK unterscheiden sich lediglich in der Methode, nicht aber wesentlich in der operativen Technik. AXHAUSEN befürwortet im Gegensatz zu SCHWECKENDIEK den einzeitigen Verschluß. Lediglich bei den totalen Lippenkiefergaumenspalten gestaltet er den Verschluß als zweiphasige Operation. Im ersten Operationsakt wird der weiche Gaumen und der Hauptteil des harten Gaumens verschlossen, in einer zweiten Sitzung vier bis fünf Wochen später der vordere Restspalt.

SCHWECKENDIEK, der die neuzeitliche Brückenlappenplastik von AXHAUSEN übernommen und nur unwesentlich abgeändert hat, verschließt - wie oben bereits angegeben - im 1. und 2. Lebensjahr den weichen Gaumen und zwischen 8. und 10. Lebensjahr den harten Gaumen, der vorher unberührt blieb. Ehe wir uns den Nachuntersuchungsergebnissen zuwenden, erscheint es uns unerläßlich, im Folgenden die operative Technik, wie sie AXHAUSEN entwickelt hat und wie sie in unserer Klinik zur Anwendung kam, aufzuzeigen, und anschließend die von SCHWECKENDIEK entwickelte Technik darzustellen. Wir legen dabei jeweils die Spaltform zu Grunde, bei der der harte Gaumen etwa bis zur Mitte gespalten ist und der Vomer mit dem Spaltraum nicht in Verbindung steht.

Die Brückenlappenplastik nach AXHAUSEN.

A. Bildung der seitlichen Brückenlappen.

1. LANGENBECK'sche Schnitte.

Parallel zum Zahnfleischrand (etwa 5 mm davon entfernt), vorn etwa 1 cm von der Mittellinie anfangend, durchschneidet man die Schleimhaut. Der Schnitt soll den hinteren Rand der Gaumenplatte erreichen und den Alveolarfortsatz nach hinten außen nur um etwa 1 cm überragen. Die Ablösung des Schleimhautperiostüberzugs geschieht mit einem leicht gekrümmten Elevatorium.

2. Ablösung der Muskulatur.

Das hintere Schnittende wird vorsichtig vertieft, bis der sehnige Ansatz des M.pterygoideus sichtbar wird.

Medial vom Muskelbauch dringt man nun mit dem Elevatorium gegen die Wirbelsäule in den gesuchten Spalt-raum vor. Nach caudal erfolgt die Ablösung bis über die Tonsillengegend. Seitliche und hintere Pharynxwand werden nach weitgehender Ablösung kräftig nach der Mittellinie zu abgedrängt.

3. Hamulusabmeißelung.

Vom Mittelteil des Schnittes aus wird der innere Wundrand, der oft noch am Alveolarfortsatz festhängt, mit dem Elevatorium abgedrängt. Medial von der freiliegenden Sehne des M.pterygoideus int. wird dadurch der Hamulus pterygoideus frei. Mit einem kurzen Meißelstoß wird der Hamulus oberhalb der Sehne des M.ten-sor veli palatini abgetrennt. Mit den Gaumenweichteilen und der Sehne wird er dann nach medial verlagert. Um die Gaumenweichteile noch beweglicher zu machen, unterbindet und durchtrennt AXHAUSEN die A.palatina maior. Wir verzichten auf die Unterbindung.

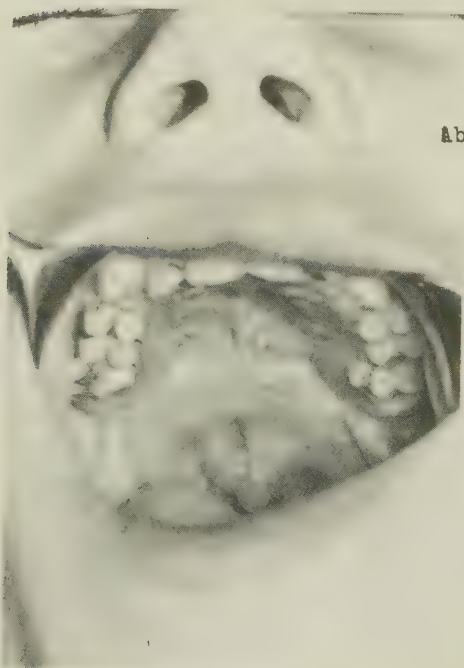


Abb. 1: Komplette Gaumenspalte (12 J.). Nach AXHAUSEN verschlossen. Vollständiger Rachenabschluß. Sprachgruppe 1



Abb. 2: Komplette Gaumenspalte
(12 J.). Nach AXHAUSEN
verschlossen. Unvoll-
ständiger Rachenab-
schluß. Sprachgruppe 4

B. Anfrischen der Spaltränder.

1. Aufteilung des Spaltrandes am harten Gaumen.

Der Schnitt wird vom vorderen Spaltwinkel aus mehr nach der Mundseite zu unmittelbar auf dem Knochen geführt. Nachdem man den hinteren Rand des knöchernen Gaumens erreicht hat, faßt man die Zäpfchenspitze und führt den Schnitt von der Uvula nach vorn bis zum vorderen Einschnitt. Es folgt die Ablösung zuerst des nach der Mundhöhle zu gelegenen Periostüberzugs, dann die Ablösung vom scharfen inneren Knochenrand.

2. Trennung von Schleimhaut und Muskulatur.

Die flächenhafte Ablösung des nasalen Gaumenplattenüberzugs beginnt am Processus nasalis post. und wird so weit nach oben geführt, bis einer Vereinigung der Schleimhautränder kein Hindernis mehr im Wege steht. In der Folge

werden sowohl Mundschleimhaut wie Nasenschleimhaut beidseitig bis in die Zäpfchenspitze getrennt. Die Aufteilung des Schnitttrandes muß die Muskelplatten als solche deutlich erkennbar machen und den nasalen Schleimhautrand soweit lösen, daß er sich zwanglos zur Mittellinie verlagern läßt. Am Zäpfchen wird die erste Naht gelegt (Haltefaden).

3. Naht.

Zunächst wird die Nasenschleimhaut (mit feinem Catgut) genäht. Dann folgt die dreischichtige Muskelnäht. (Im Bereich der stärkeren Muskulatur wird stärkeres Catgut, bei der Zäpfchennaht feinstes Supramid verwendet). Die Muskulatur muß breit in die Nadel gefaßt werden und wird von vorn nach hinten geknüpft. Als letztes wird die orale Schleimhaut mit Seidenknopfnähten vereinigt.

C. Tamponade.

1. Prothetische Versorgung.

Mit der prothetischen Versorgung gelangen wir zu einer dem Allgemeinchirurgen ungewohnten Maßnahme. Vielfach ist sie als unnötige Beigabe fortgelassen oder durch einfachere Fixationsmethoden ersetzt worden. Nach eingehenden vergleichenden Versuchen spricht sich AXHAUSEN dafür aus, daß die prothetische Nachbehandlung ein unerläßlicher Anteil der neuzeitlichen Brückenlappenplastik ist, wenn man zu optimalen anatomischen und funktionellen Erfolgen gelangen will.

Nach Abschluß der Naht werden die beiden medialen Ränder der Pharynxtaschen mit Hilfe eines Elevatoriums nach medial gedrängt und der klaffende Raum mit einem Mullstreifen ausgefüllt. Anschließend wird eine Celluloidplatte so eingepaßt, daß zwischen Platte und Gaumennaht noch eine Verbandmullunterlage gelegt werden kann.

Die nach dem Modell gepreßte feste Celluloidplatte setzt sich zusammen aus dem Gebißteil, der über die Zähne und den Alveolarfortsatz greift, aus dem Gaumenanteil und

dem hinteren Fortsatz für den weichen Gaumen. Der Gaumenanteil ist in seinen Schwingungen so gehalten, daß er der erstrebten Gaumenlage entspricht.

Mit der Einfügung der Platte ist der Eingriff beendet. Während sie bei Erwachsenen über den Zähnen einzuschnappen pflegt, muß sie bei Kindern befestigt werden. Dabei werden zwei ausgesuchte seitliche Zähne mit einer Stahldrahtligatur versehen. Der Draht wird in der Gegend des Zahnhalses beiderseits des Zahnes durch das Zahnfleisch geführt. Beide Enden werden mit der Klemme gefaßt und fest zusammengedreht.

2. Nachbehandlung.

Am ersten Tag wird der Sitz der Platte geprüft, um zu verhindern, daß vielleicht infolge der postoperativen Schwellung noch nachträglich der Rand der Platte in die Gaumenbögen einschnürt. Am 9. Tage p. op. wird die Munde mit H_2O_2 gereinigt, der Mullverband unter der Platte erneuert. Am 14. Tage p. op. werden Schutzplatte und Seitentaschentamponade entfernt.

Der Grund für die zeitlich lange Ausfüllung des seitlichen Wundraums ist darin zu suchen, daß das Tampon dem Tonus und Zug der seitlichen Gaumenmuskulatur entgegenwirkt, damit also der Entspannung der Nähte und der Heilung dient. Mit Beseitigung des Tampons wird die mechanische Einwirkung der Muskeln wieder stärker in Kraft treten und auf die Vereinigungsnarbe nur dann ohne Einfluß bleiben, wenn diese durch bindegewebige Ausreifung schon hinreichend erstarkt ist. Bei zu früher Einwirkung allerdings würde das noch unreife Narbengewebe den ziehenden Kräften nachgeben.

VEAU und ROSENTHAL messen der anschließenden sprachlichen Nachbehandlung große Bedeutung zu. Beide hatten das Glück, in ihrer Klinik eine besondere Abteilung mit einem erfahrenen Sprachlehrer an der Spitze zu besitzen. AXHAUSEN kann für die Brückenlappenplastik dem Sprachunterricht keine entscheidende Bedeutung zusprechen. Die übergroße Mehrzahl der Kinder wurde bei Heilungsabschluß von den außerhalb wohnenden Eltern nach Hause genommen. Er - AXHAUSEN - mußte sich darauf beschränken, den El-

tern einige Weisungen mitzugeben. Bei manchen Kindern, die der mütterlichen Fürsorge entbehrten, war von vorneherein klar, daß mit einer ernsthaften Befolgung der Weisungen nicht zu rechnen war.

Da AXHAUSEN auch ohne Sprachschulung einen sprachlichen Erfolg von 90 % feststellen konnte, schließt er daraus, daß dem Sprachunterricht für den Erfolg eine entscheidende Bedeutung nicht zukommt. Er steht aber trotzdem auf dem Standpunkt, daß ein Sprachunterricht bzw. eine Sprachschulabteilung in jede Klinik gehört, die sich mit Gaumenspaltenoperationen befaßt. Andererseits meint er, sei es wichtig zu wissen, daß auch ohne Unterricht ein erfreulicher Ausgang in Aussicht steht.

An dieser Stelle muß vorausschauend bemerkt werden, daß wir an unserer Klinik den gleichen Schwierigkeiten gegenüberstanden, daß nämlich keine Sprachabteilung angeschlossen ist. Zur Zeit der AXHAUSEN'schen Operationsmethode konnten wir uns - gleich AXHAUSEN - darauf beschränken, lediglich den Eltern einige Hinweise mitzugeben; bei der SCHNECKENDIEK'schen Methode mit dem zweizeitigen Verschuß war es jedoch unumgänglich, neben zwei Übungsblättern ¹⁾ für Gaumenspaltler Eltern und besonders den Hausarzt eindringlichst darauf zu verweisen, das Kind vor Schulbeginn - jedoch nicht vor dem dritten Lebensjahr - unbedingt einem sechswöchigen Sprachunterricht an der Sprachabteilung einer entsprechenden Klinik bzw. einem geprüften Sprachlehrer zuzuführen.

Die Sprachschule ist unbedingt erforderlich, wenn wir einen optimalen Heileffekt erzielen und irreversible Sprachschäden vermeiden wollen. Nach Abschluß eines Sprachunterrichts sind Kontrolluntersuchungen unbedingt angezeigt, da Kinder außerordentlich leicht zu Rückfällen neigen. Die meisten Mißerfolge bei älteren Kindern liegen daran, daß sie zu Hause die in der Klinik erlernte hochdeutsche Sprache vernachlässigen und wieder in den

1) Übungsblätter zur Sprachbehandlung: 3. Folge: Für K- und G-Stammler und Gaumenspaltler, 8. Folge: Für offene Näsler (besonders Gaumenspaltler). Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft für Sprachheilpädagogik in Deutschland e. V.

Dialekt und damit in ihre alte näselsnde Sprache zurückfallen. Meist werden sie zusätzlich von den anderen Kindern ausgelacht (er rede "geschwollen" daher); ein weiterer Grund, in die alte Sprache zurückzufallen.

Den Nachuntersuchungsergebnissen vorgreifend, sei hier betont, daß weder Übungsblätter noch eindringliche Ermahnung von Eltern und Hausarzt ausreichten, um die Kinder der notwendigen Sprachschulung zuzuführen. Sieht man von den 25 Patienten ab, die das Schulalter noch nicht erreicht haben, so müssen wir feststellen, daß von den übrigen 39 nach SCHWECKENDIEK operierten Kindern lediglich 3 (drei!) vor Beginn der Schulzeit eine Sprachschule besuchten. Der Spracherfolg war entsprechend.

Nach dieser kurzen Abschweifung zurück zur operativen Technik AXHAUSEN, zurück zur Sonderform der Gaumenplastik bei Lippenkiefergaumenspalten. AXHAUSEN sagt hierzu: "Der Restspalt am vorderen Ende der totalen und subtotalen Spalte ist unvermeidlich. Weder VEAU's Stiellappenplastik und noch weniger die Brückenlappenplastik können das vorderste Ende des Spaltes decken. Diese vorderen Restlöcher sind also nicht die Folge einer Heilstörung, sondern durch die Spaltform bedingte unvermeidliche Unvollkommenheit des plastischen Eingriffs; sie bedürfen eines nachträglichen Verschlusses."

S o n d e r f o r m d e r G a u m e n p l a s t i k b e i L i p p e n k i e f e r g a u m e n s p a l t e n

Beim e r s t e n Operationsakt müssen die seitlichen Entlastungsschnitte weit nach vorn, meist bis in die Eckzahngegend geführt werden; der Brückenlappen muß aber vorne eine Mindestbreite von 1 1/2 cm behalten. Die Ablösung der Brückenlappen vom Knochen muß sich - nach AXHAUSEN - mindestens 1 cm vom Zahnfleischrand fernhalten. Die Naht der Vereinigung der nasalen Schleimhaut, sowie die palatale Nahtvereinigung wird nur soweit nach vorn geführt, wie eine spannungslose Vereinigung der Ränder möglich ist. Die Größe des verbleibenden Restlochs ist nicht von Bedeutung. - In allen übrigen Schritten folgt die Plastik der oben beschriebenen Technik.

Im zweiten Operationsakt wird die Restöffnung eng umschnitten. Die Schnitte werden nach außen bis zur knöchernen Unterlage geführt und wenig in den harten Gaumen verlängert. Die schmalen Innenleitzen werden von der Unterlage gelöst bis sie in der Wundtiefe eng zusammenliegen und anschließend mittels Naht vereinigt werden können. Zur Bildung der seitlichen Deckklappen werden am Zahnfleischrand beiderseits bogenförmige Schnitte bis auf den Knochen gelegt; sie enden am hinteren Ende des Alveolarfortsatzes. Die seitlichen Deckklappen werden mittels Elevatorium vom Knochen nach hinten stumpf abgelöst, um genügende Beweglichkeit zu gewinnen. Die angefrischten Spaltränder werden mittels Knopfnähten spannungslos vereinigt. Das erneute Anlegen der Celluloidschutzplatte bildet den Abschluß des Eingriffs.

Vom zweiphasigen Operationsakt AXHAUSENS war nur ein kleiner gedanklicher Schritt, um zur zweizeitigen Operation SCHWECKENDIEKS zu gelangen. Wenn sich auch die SCHWECKENDIEK'sche Technik, nicht die Methode, nur unwesentlich von der AXHAUSENS unterscheidet, erscheint es uns im Hinblick auf die vergleichenden Nachuntersuchungen doch vonnöten, ihre wichtigsten operativen Schritte darzulegen.

Die Technik SCHWECKENDIEKS.

Entsprechend dem Prinzip der Methode, den Eingriff nach morphologischen und funktionellen Gesichtspunkten zeitlich zu unterteilen, unterscheiden wir die primäre Veloplastik und den Restlochverschluß.

A. Primäre Veloplastik (1./2. Lebensjahr).

1. Seitliche Entlastungsschnitte.

Der Schnitt beginnt am Alveolarfortsatz und wird etwa 1 1/2 cm nach hinten außen gelegt. Es folgen die Weichteilmobilisation mit entsprechendem Abdrängen nach der Mitte zu, sowie die Hamulusabmeißelung, jeweils der AXHAUSEN'schen Technik entsprechend. Lediglich eine Unterbindung der palatinalen Gefäße lehrt SCHWECKENDIEK

ab, da diese - wie oben bereits geschildert - nach seiner Meinung eine Querverengung des Oberkiefers begünstigen würde.

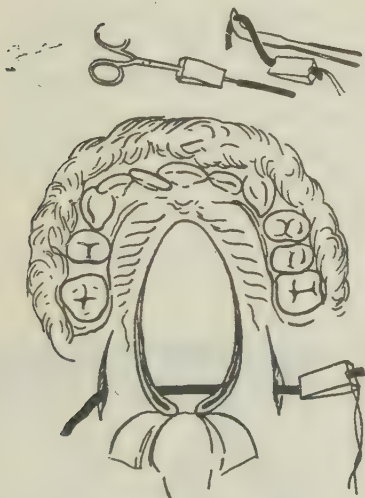
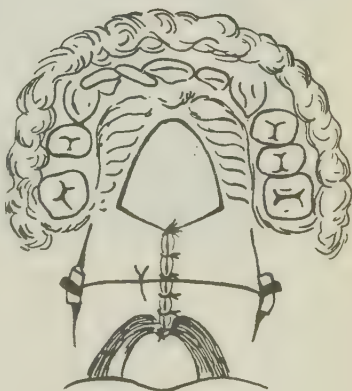


Abb. 3: Technik SCHWECKENDIEK:
Die Spaltränder des weichen Gaumens sind angefrischt, die seitlichen Entlastungsschnitte angelegt. Das Halteband mit aufgesetztem Gummikeil ist eingezogen.

Abb. 4: Der weiche Gaumen ist durch dreischichtige Naht verschlossen, der Hartgaumenspalt bleibt unberührt. Das eingezogene Halteband mit der Schwämmchentamponade sichert die Naht.



2. Halteband - Schwämmchentamponade.

Nach dem Anfrischen der Spaltränder in typischer Weise von der Zäpfchenspitze bis zum hinteren Rand des harten Gaumens wird durch die seitlichen Entlastungsschnitte von rechts nach links ein etwa 3 mm breites und 1 mm dickes sog. Halteband aus Gummi gezogen, auf das nach Beendigung der Naht Gummikeile (Schwämmchen) - rechts und links je einer - aufgezogen werden. Die Gummikeile werden zur Nahtsicherung und als Tamponade in die seitlichen Entlastungsschnitte eingeführt (Schwämmchentamponade). Man benötigt keine seitliche Streifentamponade und keine Gaumenplatte.

Halteband und Schwämmchentamponade werden am 10. Tag p. op. entfernt.

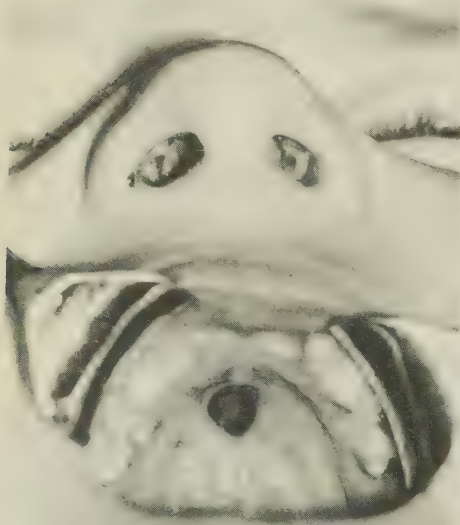


Abb. 5: Kompl. Gaumenspalte nach primärer Veloplastik. 8 J. Sprachgruppe 3. Das Festloch ist erheblich verengert.

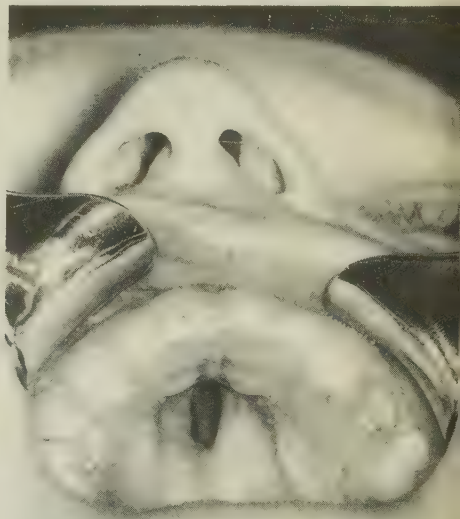


Abb. 6: Kompl. Gaumenspalte nach prim. Veloplastik. 7 J. Sprachgruppe 2. Restspalt ist um die Hälfte verkleinert.

3. Naht.

Die vorhergegangene Naht des weichen Gaumens wurde wie bei AXHAUSEN mittels einer Schleimhautnaht und einer dreischichtigen Muskelnnaht verschlossen. Die Spalte im harten Gaumen bleibt unberührt.

B. Hartgaumenverschluß (8. - 10. Lebensjahr).

Der Restlochverschluß wird nach Abschluß des natürlichen, durch Narbenzüge nicht beeinflussten Kieferwachstums durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt hat sich die Spaltbreite meist schon spontan um die Hälfte verkleinert, eine vorher vorhandene Kieferspalte ist meist nicht mehr nachweisbar.

Die Bildung der Deckklappen folgt im wesentlichen der Technik wie sie AXHAUSEN beim zweiphasigen Verschluß seiner Totalspalten anwendet. Die entlang dem Zahnfleischrand geführten bogigen Schnitte werden hierbei allerdings etwa 1 cm über den Alveolarfortsatz nach hinten außen verlängert, um nach Ablösen der Lappen von der knöchernen Unterlage einen spannungslosen Spaltverschluß zu gewährleisten.

Siehe auf der folgenden Seite Abb. 7 und 8.

Besonders hier beim Restloch- bzw. Restspaltverschluß ist die Celluloidplatte von unschätzbarem Wert und unentbehrlich. Sie drückt die Lappen flächenhaft an den Knochen an und bewirkt in kurzer Zeit die feste Ausheilung. Wendet man den Plattendruck nicht an, so bilden sich Restverdickungen (Hämatome), während bei Gebrauch der Celluloidplatte die störungslose Ausheilung des unveränderten Lappens bereits nach 10 - 14 Tagen erfolgt. Die Nachbehandlung gestaltet sich völlig analog der AXHAUSEN'schen Technik.

Abb. 7: Kompl. Gaumenspalte
nach Hartgaumenver-
schluß. 9. J.
Sprachgruppe 3.

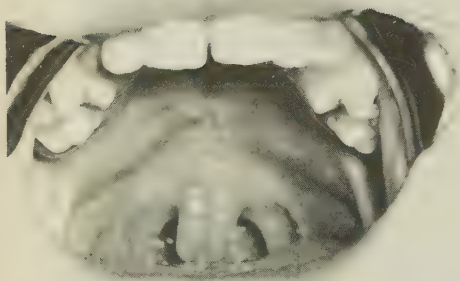
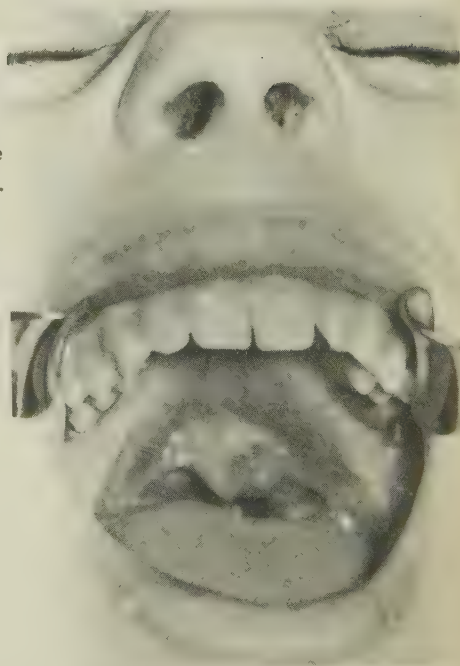


Abb. 8: Kompl. Gaumenspalte
nach Hartgaumenver-
schluß. 11 J.
Sprachgruppe 1.



C. Reine Velumspalten.

SCHWECKENDIEK stellte sich ebenso wie AXHAUSEN die Frage, ob es bei den einfachen Velumspalten überhaupt der Brückenlappenplastik bedarf oder ob nicht die direkte Nahtvereinigung nach VEAU das einfachere Verfahren ist. Macht man die Entscheidung von der Erfolgsicherheit in anatomischer und sprachlicher Beziehung abhängig, so muß sie - hier kamen AXHAUSEN und SCHWECKENDIEK zu gleichen Ergebnissen - zugunsten der Brückenlappenplastik ausfallen. Die weitgehende Lockerung der Velumhälften - sei es nun durch die alte Mullstreifentamponade oder durch die elegantere, günstigere Schwämmchentamponade - schützt besser vor Mißerfolgen. Sie ermöglicht es außerdem, einen bei älteren Kindern und Erwachsenen offenkundigen Schwund der Velumhälften durch ihre plastische Verlängerung auszugleichen. Die Seitenschnitte am harten Gaumen werden selbstverständlich dem Ausmaß der Spalte angepaßt.

D. Lagerung und Narkose.

Der Operateur sitzt zum Eingriff hinter dem reklinierten Kopf des Kindes. Die Operation wird heute grundsätzlich in nasaler Intubation durchgeführt. Die moderne, sachgemäß ausgeführte Intubationsnarkose ist auf alle Fälle das sicherste Verfahren, das auch bei intraoperativen Zwischenfällen die größte Aussicht auf deren Überwindung bietet. Vorsichtsmaßnahmen gegen den Operationsschock, den Blutverlust, usw., sind für Operateure vollchirurgischer Ausbildung eine Selbstverständlichkeit. Fachgerechte Anästhesie und schockfreies Operieren ermöglichen dem Chirurgen nunmehr in Ruhe, ohne Hast und ohne Ablenkung durch das Schreien und durch die Unruhe der Patienten seine penible Arbeit durchzuführen, ohne auf die Uhr sehen zu müssen, was von irgendeinem Zeitpunkt an zu Lasten der Sorgfalt und Exaktheit gehen muß.

Mit der ursprünglich an unserer Klinik angewandten Methode von AXHAUSEN wurden sowohl in anatomischer wie in funktioneller Hinsicht ausreichend gute Erfolge erzielt. In dem

Bestreben aber, die morphologischen und funktionellen Ergebnisse weiter zu verbessern, griff man im Jahre 1956 auf den Vorschlag SCHWOCKENDIEKS zurück, der uns eine weitere erfolgsversprechende Entwicklung zu gewährleisten schien.

Wie weit wir in unserer Überzeugung bestätigt wurden, zeigen die folgenden vergleichenden Nachuntersuchungen.

N a c h u n t e r s u c h u n g s e r g e b n i s s e

1. Allgemeine Problematik.

Jede Untersuchung hinsichtlich der Sprach-, der Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse entbehrt nicht einer gewissen grundsätzlichen Problematik. So sind einmal die Nachuntersuchungsmethoden so zu wählen, daß sie ein annähernd 100 %ig objektives Ergebnis gewährleisten, zum anderen muß bei der Auswertung ein äußerst strenger Maßstab angelegt werden. Es geht beispielsweise nicht an, die Sprachergebnisse lediglich in normale, brauchbare und mangelhafte Umgangssprache einzuteilen; es liegt klar auf der Hand, daß - abhängig vom Untersucher - eine "brauchbare" Sprache sehr unterschiedlich ausgelegt werden kann. Ein objektives Ergebnis scheint mit einer solchen Einteilung nicht gewährleistet.

Von besonderer Bedeutung für die sprachliche Entwicklung ist naturgemäß die geistige Entwicklung, die beim Großteil der Patienten vom Alter abhängig sein wird. Wir werden deshalb die Nachuntersuchungsergebnisse einmal absolut betrachten, zum anderen aber in Relation setzen zum Nachuntersuchungsalter.

Weiterhin müssen wir uns fragen, ob das Ergebnis abhängig ist vom Operationsalter und vom zeitlichen Abstand seit der durchgeführten Operation.

Ähnlich gelagert ist das Problem bei der Feststellung der Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse, die endgültig erst nach Abschluß des natürlichen Wachstumsrhythmus zu beurteilen sind. Wir werden deshalb auch hier das absolute Ergebnis betrachten, aber auch die Relation zum Nachuntersuchungsalter.

Unabhängig von diesen speziellen Fragen haben wir uns gleichzeitig einigen allgemeinen Problemen zugewandt. So suchten wir eine Antwort auf die Frage nach der vermutlichen Ursache der Spaltbildung, wir untersuchten, ob Gaumenspaltenträger im schulischen und beruflichen Leben eine Beeinträchtigung erfahren, und schließlich noch, ob manifeste psychische Folgen (Komplexbildung) zu vermerken sind.

Den Nachuntersuchungen schicken wir die Einteilung der Spaltformen voraus, sowie das hierzu vorhandene Zahlenmaterial aus unserer Klinik.

2. Einteilung der Spaltformen.

a) Allgemeines

Wie der Sammelname Lippenkiefergaumenspalte besagt, kann die Spaltbildung die Lippe, den zahntragenden Oberkieferanteil und den harten und weichen Gaumen betreffen; sie kann jede dieser Stellen isoliert oder in verschiedenen Ausmaßen kombiniert befallen und einseitig und doppelseitig vorkommen. Ohne Berücksichtigung der isoliert vorkommenden Lippenspalte teilen wir beginnend mit der leichtesten Form folgendermaßen ein:

- aa) Uvulaspalte
- bb) Velumspalte (nur der weiche Gaumen ist gespalten)
- cc) Inkomplette Gaumenspalte (weicher Gaumen ganz, harter Gaumen teilweise gespalten)
- dd) Komplette Gaumenspalten (harter und weicher Gaumen vollständig gespalten)
- ee) Durchgehende Lippenkiefergaumenspalte (uni- und bilateral)

b) Operationsgut mit Jahresverteilung.

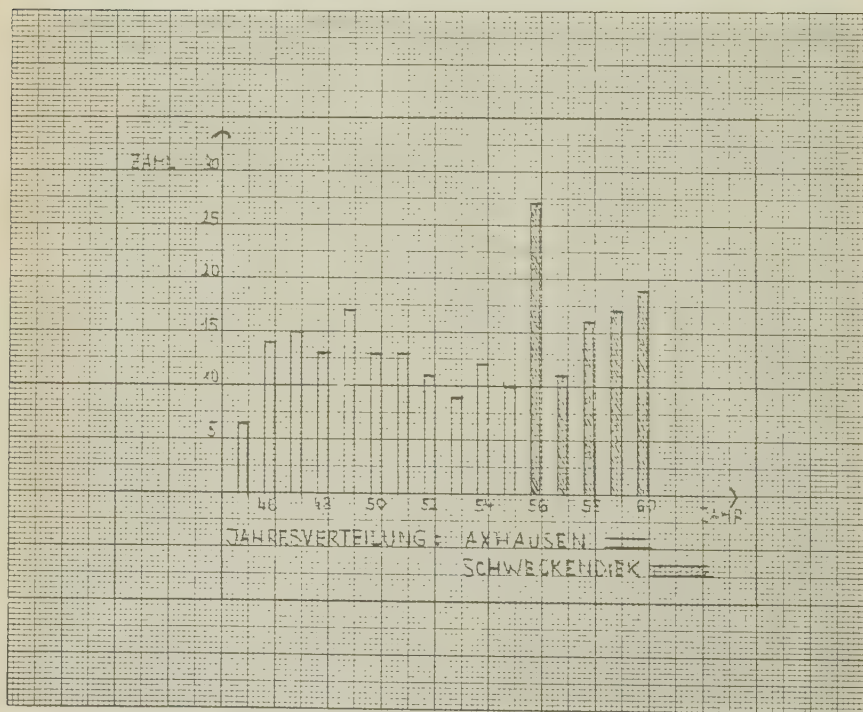
Das Operationsgut unserer Klinik umfaßte in den Jahren zwischen 1945 und 1960 220 Patienten, davon wurden operiert nach der Methode AXHAUSEN 130

SCHWECKENDIEK 90

Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl
1945	6	1956	27
1946	14	1957	11
1947	15	1958	16
1948	13	1959	17
1949	17	1960	19
1950	13		
1951	13		
1952	11		
1953	9		
1954	12		
1955	10		

Schweckendiek: 90

Axhausen: 130



c) Nachuntersuchungsmaterial.

Von den 220 operierten Patienten erschienen 135 zur Nachuntersuchung. Davon waren 71 (53,4 %) nach Axhausen operiert, 64 (46,6 %) nach Schreckendiek.

Spaltformen der Nachuntersuchten.

Formen der Gaumenspalten	ihre Häufigkeit						
	AXHAUSEN			SCHWECKENDIEK			
	o	o	Sa	o	o	Sa	Total
Uvulaspalte							
Velumspalte			14			18	32
Inkomplette Gaumenspalte			11			6	17
Komplette Gaumenspalte			8			11	19
Lippenkiefergaumenspalte			38			29	67
davon unilateral			30			20	50
bilateral			8			9	17
Total (%)			71 (53,4%)			64 (46,6%)	135

Bei den Lippenkiefergaumenspalten findet in der Tabelle die Spaltseite keine Berücksichtigung, doch stellten wir bei unseren Nachuntersuchungen fest, daß linksseitige Spaltbildungen doppelt so häufig vorkommen wie die rechtsseitigen. Warum die linke Körperseite bei Spaltbildungen bevorzugt wird, ist bislang ebenso wenig geklärt, wie die Beobachtung, daß Exzesse der Entwicklung (z. B. Polydaktylie) die rechte Körperhälfte bevorzugen.

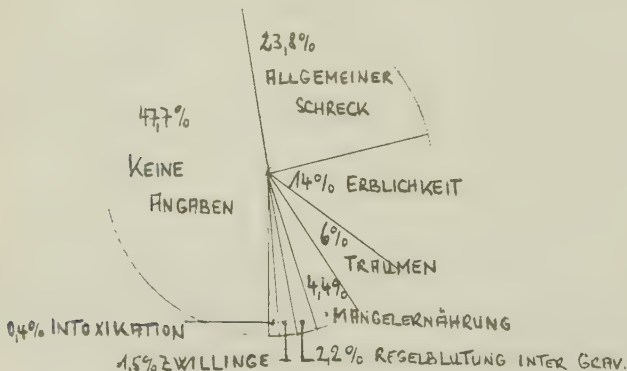
3. Ursachen der Mißbildung.

Bevor wir uns den oben angeführten speziellen Fragen zuwenden, wollen wir - und das erscheint uns berechtigt - damit beginnen, die Frage nach der vermeintlichen Ursache der Mißbildung zu beantworten.

Wir haben ebenso wie GABKA gefragt nach

- a) Erbllichkeit
- b) nach dysplastischen Momenten wie Zwillingschwangerschaften, Rh-Unverträglichkeit, Entbindungsalter über 40 J., wir haben gefragt nach
- c) exogenen Faktoren wie Sauerstoffmangel, Abtreibungsversuch, Strahlen- und Hormonschäden, Virusinfektion im Beginn der Schwangerschaft, Toxoplasmose, sowie Mangelernährung im Beginn der Gravidität (Kriegszeit), und schließlich
- d) die Frage nach psychischen Traumen, wozu der im Volke allzubekannte allgemeine Schreck gehört.

Unsere Ergebnisse seien im folgenden Bild dargestellt:



Verglichen mit GABKA kommen wir zu der Feststellung, daß dieser sehr viel erfolgreicher - wohl auch intensiver - gearbeitet hat, haben wir doch für die doppelte Anzahl der Fälle keinen Anhalt für die Entstehungsursache (bei GABKA 23,2%). Zudem wurde bei uns ein Teil der von GABKA angegebenen Ursachen in keinem Fall eruiert (Eierstocksveränderungen, Schwanger-

schaft in den Wechseljahren, Berufsgase, Abortus imminens, antikonzeptionelle Mittel). In den übrigen möglichen Ursachen sind die Vergleichszahlen annähernd die gleichen.

H e i l e r g e b n i s s e .

1. Der anatomische Heil Ausgang.

Grundsätzlich können und dürfen wir nur dann von günstigen Erfolgen sprechen, wenn anatomische und funktionelle Resultate gut sind. Eine "anatomische Heilung" bezieht sich bei AXHAUSEN - und wir schließen uns seiner Auffassung an - dabei keineswegs auf kosmetisch einwandfreie Resultate, sondern lediglich auf den anatomischen Verschluss der Spalte selbst; sprechen wir von regelrechter Funktion, so bedeutet das für die Gaumenspalte normalen Sprachklang, für die Kieferspalt regelrechte Kaufunktion. Das kosmetische Resultat (Kieferkonfiguration) wird abhängig sein vom Kiefer- und Mittelgesichtswachstum.

Wenn wir uns zu Beginn dem "anatomischen Heil Ausgang" zuwenden, können wir unserem Operationsgut entsprechend zunächst nur die Methode AXHAUSEN untersuchen, da nur bei ihr ein einzeitiger Verschluss vorgenommen wird. Die Methode SCHWECKENDIEK wird an unserer Klinik erst seit 1956 angewandt, so daß beim Gros der nach dieser Methode operierten Patienten noch ein Hartgaumenrestloch bzw. - restspalt besteht. Zwar haben sich Restloch bzw. Restspalt im Verlauf der Jahre im natürlichen Wachstumsrhythmus erheblich verkleinert, für eine Untersuchung im Sinne der "anatomischen Heilung" kommen sie jedoch nicht in Frage.

Für die statistische Erfassung der verschiedenen Heilerfolge legte AXHAUSEN folgende Einteilung zu Grunde:

1. Voller Erfolg, d. h. primär lückenlose Heilung
2. Einstweiliger Mißerfolg, d. h. Heilung mit Restlöchern und Dehiszenzen, die eine Nachoperation erfordern.

3. Endgültige anatomische Heilung
4. Endgültige Mißerfolge, Heilung mit Defekten oder Dehissenzen, die sich nicht durch Wiederholungsplastik beseitigen lassen.
5. Mortalität.

Zu einer vergleichenden Betrachtung erstellen wir folgende Tabelle:

	Anzahl	Primärheilung lückenlose H.	Einstweil. Mißerfolg	Endgült. anat. H.	Endgült. Mißerfolg
VEAU (1931)	500	73 %	20,2 %	93,2 %	3 %
AXHAUSEN (1936)	100	54 %	46 %	95 %	1 %
AXHAUSEN (1942)	500	90 %	8 %	98 %	1 %
OLDFIELD (1949)	183	89 %	5 %	94 %	6 %
LASTHAUS (1951)	60	95 %	-	95 %	5 %
AXHAUSEN (1952)	100	98 %	1 %	99 %	-
Erlangen (1955)	133	74,4 %	24,1 %	96,2 %	2,3 %

In den Jahren zwischen 1945 und 1955 wurden an unserer Klinik 133 Patienten nach der Methode AXHAUSEN operiert. Davon wurden 74,4 % (99 Pat.) einer primär lückenlosen Heilung zugeführt, 24,1 % (32 Pat.) wiesen ein mehr oder weniger großes Restloch auf; von diesen wurden weitere 21,8 % (29 Pat.) einer endgültigen anatomischen Heilung zugeführt, während bei 2,3 % (3 Pat.) sowohl in anatomischer wie auch in funktioneller Hinsicht ein Mißerfolg zu verzeichnen war.

Die Mortalität liegt an unserer Klinik bei 1,5 % (2 Pat.) und entspricht somit den in der Literatur angegebenen Werten von 1 %; TRAUNER gibt sogar eine Mortalität von 2 % an.

Die Todesursache war in einem Fall eine Scopolaminvergiftung, zum anderen Asphyxie nach massivem Erbrechen. Man kann sagen, daß der erste Fall, die Scopolaminvergiftung, ein Opfer der damals (1946) noch üblichen lokalen Narkose geworden ist, die eine starke allgemeine Sedierung bzw. Relaxierung erforderlich machte, da sonst ein normales Arbeiten unmöglich wurde. Coramin und Cardiazol in halbstündigem Wechsel, Pilocarpin und Sauerstoffbeatmung konnten den Exitus letalis infolge Scopolaminvergiftung nicht verhindern.

Im Falle der Asphyxie waren gezielte Absaugung, Intubationsbeatmung und blutige Herzmassage vergeblich.

Wie uns obige Tabelle zeigt, entsprachen unsere endgültigen anatomischen Heilergebnisse durchaus den von den übrigen Autoren angegebenen Erfolgen. Jedoch mußte sich - wie wir sehen - genau ein Viertel der in Erlangen nach AXHAUSEN Operierten in einer zweiten Sitzung dem Restlochverschluß unterziehen.

Vom "zweisitzigen" zum "zweizeitigen" operativen Verschluß war der Weg gar nicht so weit. Wenn schon einer relativ hohen Anzahl von Patienten eine zweite Sitzung zugemutet werden muß, warum dann nicht - so überlegte man - mit dem Eingriff bis zum Abschluß der natürlichen "Wachstumsrate" warten und somit die Vorteile der zweizeitigen Operation mitzuerfassen.

Über die funktionellen und kosmetischen Erfolge der zweizeitigen, SCHWECKENDIEK'schen Operationsmethode verglichen mit der altbewährten AXHAUSEN'schen Methode wird mit den nachfolgenden Nachuntersuchungsergebnissen zu berichten sein.

2. Physiologie und Pathophysiologie der Sprache.

Die Sprache kommt durch koordinierte Bewegung des Atmungs-, Stimm- (Kehlkopf) und Artikulationsapparates (Lippen, Zähne, Zunge, Gaumensegel, Kiefer) zustande. Unsere Sprachartikulation ist im wesentlichen nichts anderes, als eine Umgestaltung der aus dem Kehlkopf stammenden Stimme, einer Veränderung, die in ihrer Mannigfaltigkeit vor allen Dingen durch die verschiedene Form der einzelnen Teile des Ansatzrohres, durch ihre Lagerung zueinander, durch ihre Zusammenziehung oder Erschlaffung bedingt wird.

Bei der Phonation wölbt sich der Passavant'sche Türlst an der Rachenhinterwand in Form einer Leiste vor. Von den seitlichen Rachenwänden drängt sich je eine dicke vertikale Falte gegen die Lichtung. Die Falte entspricht teils den Lev-torwülsten, teils den Mm. pharyngo-staphylini und wird gleichzeitig durch die hinteren Gaumenbögen, die durch Kontraktion an Dicke zunehmen, unterstützt.

Der Abschluß des Epipharynx vom Meso- und Hypopharynx geschieht durch das Velum, das mit Unterstützung der Mh. tensor et levator veli palatini, die es anheben, von vorn das Lumen einengt, indem es sich ungefähr 1 cm über dem Uvula-Ansatz rechtwinklig abknickt und sich mit der Spitze an den Passavant'schen Wulst anlegt.

Zur Erlangung einer vom nasalen Beiklang freien Sprache ist nach Meinung SCHMIDTs und PASSAVANTs ein völliger Abschluß des Nasenrachenraums nicht erforderlich. Mit offenem Näseln ist nach ARNOLD dann zu rechnen, wenn der Abstand des unteren Velumrandes von der Rachenhinterwand 8 - 10 mm und mehr beträgt. MADOLECZY glaubt, daß eine näselsnde Sprache immer dann entsteht, wenn der Defekt mindestens 18 mm² beträgt. Voraussetzung für ein einwandfreies Sprechvermögen ist demnach ein ebenso einwandfreier Abschluß des Nasenrachens vom Rachenraum, hierzu ist also ein genügend langes, genügend bewegliches, vor allem aber genügend abknickbares Velum vonnöten. Restlöcher im harten Gaumen besinträchtigen die Sprache umso weniger, je weiter vorn sie liegen. Weist das Restloch einen Durchmesser von mehr als 2 - 3 mm auf, so kommt ein offenes Näseln zustande.

Nach Ansicht ARNOLDs unterscheidet sich die Gaumenspalten-sprache von der normalen Sprache durch

1. das offene Näseln
2. typische Fehlbildung zahlreicher Laute (Mängel der Artikulation)
3. inkonstante sekundäre funktionelle Sprachfehler

ad 1) Im Deutschen werden mit Ausnahme der Nasallaute m, n, ng - Nasallaute heißen sie deswegen, weil bei ihnen der Gaumensegelschluß aufgehoben ist und der Luftstrom durch die Nase nach außen entweicht, und nicht etwa weil sie nasal klingen - alle Laute bei gehobenem Velum gebildet, so daß der Nasenrachenraum von der Mundhöhle abgeschlossen ist. Da bei vielen Gaumenspaltenträgern der Abschluß nicht genügend ist, kommt es zum offenen Näseln. Der nasale Beiklang der Konsonanten kommt infolge Mitklingens der supralatalen Räume zustande.

ad 2) Bei seit Geburt bestehenden Gaumenspalten fehlt den Betroffenen die Möglichkeit, während der Lautbildung einen palatalen Verschuß herzustellen. Die Kinder sind zur Zeit ihrer Sprachentwicklung in den ersten drei Jahren vor pathologische Schwierigkeiten gestellt und können die meisten Laute überhaupt nicht erlernen. Während sie die Vokale offen nâseln, bringen sie die Verschußlaute überhaupt nicht zustande, weil die Artikulationsluft vorzeitig durch die Nase entweicht, ehe sie an den drei Artikulationszonen einen genügenden Druck herstellen und die Explosionsgeräusche bilden kann. Da die drei Hauptartikulationszonen, die labiale, linguodentale und palatale, distal, d.h. vor dem fehlenden Gaumenverschuß liegen, ist also statt b und p nur eine m-ähnliche nasale Explosion, statt d und t ein n-ähnlicher, für g und k gar kein Laut möglich. Ebenso ist es mit den Reibelauten. Die Enge an den drei Artikulationszonen setzt dem Luftstrom ein größeres Hindernis entgegen als die weite Kommunikation mit der Nase, weshalb wieder statt w,f,s und sch ein ch, ein kaum hörbares nasales Blasen auftritt.

Noch schwerer ist die Bildung des Zitterlautes r. Damit die Zungenspitze für das richtige Zungen - r ihre passiven Schwingungen zur periodischen Unterbrechung des tönenden Luftstroms ausfüllen kann, muß sie kräftig angeblasen werden, was natürlich ganz unmöglich ist, da der erforderliche Druck nie erreicht wird. L wird manchmal durch n ersetzt, wie auch umgekehrt das n durch ein genâseltes l vertreten werden kann.

Die deutsche Sprache ist durch Anwendung eines harten Stimm-einsatzes gekennzeichnet. Unter dessen Einfluß und wegen der Unmöglichkeit, an den vor dem Gaumendefekt liegenden Artikulationsstellen deutliche Verschuß- und Reibelaute zu bilden, tritt nun die bei allen Gaumenspaltenträgern feststellbare Neigung auf, die Lautbildung unter den Gaumendefekt zu verlagern. Hierfür stehen nur die 4. und 5. Artikulationszone, nämlich die pharyngeale zwischen Zungenrund und Rachenwand und die laryngeale zwischen den Stimmlippen und dem Kehlkopfeingang zur Verfügung. GUTZWANN nannte das Kehlkopfdrucksen.

ad 3) Wenn die Gaumenspalte die Ursache der Gaumenspalten-sprache ist, müßte diese Störung mit dem Fortfall der Ursache, also mit dem erfolgreichen Verschuß der Spalte verschwinden. Das ist aber nur bei einem Teil der Patienten und bei jenen Sprachfehlern der Fall, die nur durch das Fehlen des Abschlusses des Nasenrachenraumes durch das Gaumensegel bedingt sind, dem nasalen Beiklang der Sprache. Die meisten später operierten Patienten sprechen weiter schlecht, weil sie in einer falschen Weise sprechen und die Laute an falscher Stelle zu bilden gelernt haben, solange sie die offene Spalte am richtigen Sprechen hinderte. Diese Fehler sind so fest verwurzelt, daß sie auch nach Beseitigung ihrer auslösenden Ursache gewohnheitsmäßig beibehalten werden, obwohl eine richtige Sprache bereits möglich wäre. Überdies neigen Kinder mit Gaumenspalten zu rein funktionellen Sprachfehlern, die mit der Spalte mechanisch nichts zu tun haben. Weil ihnen die richtige Lautbildung unmöglich ist, verfallen sie verschiedenen Fehlern oder bringen wegen einer auffallenden motorischen Ungeschicklichkeit auch nach einer erfolgreichen Plastik die korrekten Laute nicht zustande, so daß die gleichen Fehler vorliegen wie bei vielen organisch normalen sprachgestörten Kindern (verspätete Sprachentwicklung, Stammeln, Lispeln, Stottern).

3. Sprachergebnisse.

W. ROSENTHAL: "Mag der visuelle Eindruck noch so gut sein, als Kriterium für den Erfolg unserer Bemühungen gilt die Sprechweise der Patienten."

Auswertung und Beurteilung werden nie ganz einer subjektiven Färbung des Untersuchers entbehren. Das Bewertungsschema muß deshalb so gewählt werden, daß subjektive Fehlerquellen möglichst ausgeschaltet sind.

LASTHAUS zum Beispiel, der in seinen Veröffentlichungen nur von einem vorläufigen sprachlichen Ergebnis spricht, unterscheidet wohl etwas zu wenig profiliert regelrechte Sprache, gute Sprache, mäßige Sprache und schlechte Sprache. Diese Einteilung scheint uns geradezu prädestiniert für eine subjektive Fehlbeurteilung.

Der Österreicher TRAUNER legte das Hauptgewicht auf die Beseitigung des nasalen Beiklangs und unterschied demnach nicht näselsprachliche, leichtes Näselsprachen bei I und U, mäßiges und starkes Näselsprachen.

Zwar werden bei dieser Einteilung Artikulationsfehler nicht berücksichtigt, doch beanstandet TRAUNER trotzdem die von AXHAUSEN aufgestellte Einteilung recht lebhaft, da diese "nicht deutlich die schweren Fehler der laryngealen Gaumenspaltsprache von den funktionell leichteren Fehlern in der Konsonantenbildung unterscheidet."

ECKSTEIN modifizierte deswegen das AXHAUSEN'sche Bewertungsschema und unterschied

1. Normale Sprache
2. Gewisse Abwegigkeiten der Sprache, die nicht mit der Gaumenfunktion in Zusammenhang stehen. Funktionell leichtere Fehler in der Konsonantenbildung.
3. Mängel der Artikulation. Schwere Fehler der laryngealen Sprache.
4. Leicht nasaler Beiklang.
5. Stark nasaler Beiklang.

SCHWECKENDIEK, von dem bis 1962 - dem Jahr unserer Nachuntersuchungen - keine effektiven Sprachergebnisse vorlagen, unterscheidet folgende 4 Gruppen:

1. Fehlerfreie normale Sprache.
2. Gut verständliche Umgangssprache mit geringen Artikulationsfehlern.
3. Stärkere Artikulationsfehler und deutliche Rhinolalia aperta.
4. Ungenügendes Ergebnis.

Da in unserem Hause seit 1956 die primäre Veloplastik durchgeführt wird, die den Vorteil bietet, daß die Sprechluft besser durch den Mund geleitet wird und somit die tieferen Artikulationszonen, die bei der offenen Gaumenspalte überwiegen, vermieden werden, schließen wir uns mit geringer Modifikation, die einen strengeren Maßstab bedeutet, der SCHWECKENDIEK'schen Gruppeneinteilung an:

Gruppe 1 Fehlerfreie normale Sprache

- 2 Normale Umgangssprache mit geringen Artikulationsfehlern
- 3 Geringer nasaler Beiklang und geringe Artikulationsfehler
- 4 Stärkere Artikulationsfehler und starke Rhinolalia aperta (ungenügendes Ergebnis)

Unseren sprachlichen Untersuchungen liegt die Umgangssprache zu Grunde. Bewußt haben wir dabei auf die modernen Vokal- und Klanganalysen mit dem Oszillographen verzichtet. Gewiß wären damit alle Feinheiten der Sprache deutlich, einfach, ähnlich der gewöhnlichen audiometrischen Kurve kurvenmäßig darzustellen. Sie geben dem Laryngologen und Kieferchirurgen vor und nach der Behandlung oder Operation einen visuellen Befund des Sprachvermögens, ein Laie jedoch beurteilt die Sprache nach seinem Gehör und weniger nach objektiven Befunden, wie es der Fachmann tut.

Wir gingen bei der Überprüfung der Funktion einen Weg, bei dem wir uns in die Lage eines laienhaften Zuhörers versetzten. Selbstverständlich verzichteten wir nicht auf objektive Funktionsproben, wie sie ARNOLD bei seinem Sprachgutachten verwendet. Sämtliche Sprachproben wurden auf Tonband aufgenommen, um eine mehrmalige Kontrolle zu ermöglichen. Worte, Sätze und Texte wurden von Schreibmaschinenschrift abgelesen, noch nicht schulpflichtigen Kindern wurden die Worte vorgesprochen. Die Proben im einzelnen:

1. Nasalitätsproben zum Nachweis des offenen Näsels.

Beim offenen Näsels kommt es auf den Nachweis des Durchstreichens der Phonationsluft durch die Nase an, wie dies normalerweise bei den Nasallauten der Fall ist.

a) Spiegelprobe

Hält man während der Aussprache einen kalten Metallspiegel vor die Nase, so beschlägt der Spiegel bei Nasallauten.

b) In der sehr empfindlichen GUTZMANN'schen I-A-Probe haben wir stets ein weiteres Hilfsmittel zur Hand. Hält man während der wiederholten Aussprache der Vokale I und A abwechselnd die Nase zu und läßt sie offen, so hört man beim Näsels einen deutlichen Unterschied zwischen der Aussprache bei offener und geschlossener Nase, während bei nicht

näselnder Sprache jede Klangveränderung fehlt, weil dann keine tönende Luft durch die Nase entweicht, die bei deren vorderen Verschuß zu vermehrter Resonanz führt. Beim offenen Näseln ist die Nase offen, wenn sie geschlossen sein sollte.

2. In Bezug auf die Lautsprache ist die Prüfung von Artikulation, Wortfindung, Sprachablauf beim freien Sprechen, beim Nachsprechen und Lesen wichtig. Die Sprachlaute werden einzeln und in Verbindungen geprüft. Die einzuhaltende Reihenfolge ist nicht durch das Alphabet gegeben, sondern durch die physiologischen Lautzonen. Die Aussprache prüft man nach:

- a) Vokalen a, e, i, o, ä, ö,
- b) Diphthogen au, eu,
- c) Lippenlauten b, p, w, f, m,
- d) Zungenlauten d, t, s, z, r, sch, l, n,
- e) Gaumenlauten g, h, vorderes und hinteres ch, ng,
- f) Nachsprechen von einfachen und schwierigen Wörtern, Sätzen und sinnlosen Silben.

aa) Verschußlaute

pi-pa-pu, pi-pa-pott, pi-pa-peng
Peter und Paul putzen den Puppenwagen
Tüte, Tute, Tante, Tinte
Dick und Doof treten durch die Decke
Kiwitt-kiwitt - Sirikitt-Sirikitt
Gerd geht gerne kegeln - Gisela gurgelt gern

bb) Reibelaute

fidelfitt-fidelfitt - filifili-frei - hier ein Ei
Willi wischt Waldi wieder glatt
Fesse, Sessel, Kessel, Dussel, Schussel,
Fischers Fritz fischt frische Fische
Christa und Christof reißen eine Christel
Acht mal acht macht achtundachtzig

cc) L-Laute

Licke lacke Leckermaul, lecker lecker Honig
Lieselotte liest lieber Liebermann

dd) R-Laute

Ri-ra-rutsch - ritsch - ratsch

Roland der Riese am Rasthaus zu Bremen

- g) Spontansprache und Vorlesen eines unbekannten Textes.
Strapaziöser Spitzeldienst.

Ein bärtiger Mann, von dem Krug wußte, daß er Spitzel war und der immer pünktlich um zwölf erschien, stand vor Krugs Haus auf seinem Posten. Manchmal verhökerte er Äpfel, einmal war er als Postbote verkleidet gekommen. An ganz kalten Tagen versuchte er gewöhnlich, sich in das Schaufenster eines Schneiders zu stellen und so zu tun, als sei er eine Schaufensterpuppe; Krug hatte sich ein Vergnügen daraus gemacht, den armen Kerl so lange anzustarren, bis dieser aufgab. Heute betrachtete er die Hausfassaden und machte sich auf einem Block irgendwelche Notizen.

"Sie zählen die Regentropfen, Herr Inspektor?"

Sämtliche Proben, sowie das wiederholte Abhören der Tonbandkontrollen mußten zu einem einwandfreien, jeder Kritik standhaltenden Sprachergebnis führen.

A. Sprachergebnisse nach AXHAUSEN und SCHWECKENDIEK im Vergleich.

Wie sich aus der weiter oben aufgeführten Tabelle ergibt, ist bei unserem Nachuntersuchungsgut nicht nur die Zahl der nach den zwei verschiedenen Operationsmethoden operierten Patienten paritätisch, sondern annähernd auch die Anzahl der Spaltformen, so daß ein Vergleich beider Methoden ohne weiteres zulässig ist.

Gruppe	Gesamt	%	AXHAUSEN	%	SCHWECKENDIEK	%
1	50	37,1	32	45,2	18	28,1
2	27	20	14	19,7	13	20,3
3	36	26,7	17	23,9	20	31,3
4	21	16,2	8	11,2	13	20,3

Auch ohne Fachkenntnis liegt klar auf der Hand, daß ein Prozentsatz von 37,1 völlig normaler Sprache beileibe nicht dem optimal Möglichen entsprechen kann. Da sich der sprachliche Erfolg der Gaumenplastik am besten in der Zahl der Fälle widerspiegelt, bei denen eine fehlerfrei, regelrechte Sprache hergestellt werden konnte, wenden wir uns einer vergleichenden Betrachtung zu, die sich in folgender Tabelle übersichtlich gestaltet:

	Anzahl	Normale Sprache
VEAU (1931)	500	40,5 %
AXHAUSEN (1942)	300	75 %
OLDFIELD (1949)	183	47,5 %
LASTHAUS (1951)	60	37,5 %
SCHWECKENDIEK (1962)	200	35,2 %
Erlangen (1962)	135	37,1 %
Methode SCHWECKENDIEK	64	28,1 %
AXHAUSEN	71	45,2 %

Berücksichtigen wir zunächst die unterschiedlichen Operationsmethoden nicht, so müssen wir - wie oben bereits getan - feststellen, daß wir zwar das beste Sprachergebnis nicht erarbeitet haben, andererseits aber im Vergleich mit anderen Autoren nicht schlecht abschneiden. So erreichten wir den Prozentsatz von VEAU und LASTHAUS, bleiben nicht weit hinter OLDFIELD zurück, dafür hat AXHAUSEN allerdings weit mehr als das Doppelte an normaler Sprachentwicklung zu verzeichnen.

Das optimistische Bild ändert sich aber beträchtlich, wenn wir die Ergebnisse der AXHAUSEN'schen und SCHWECKENDIEK'schen Methode getrennt betrachten. Bei der früher angewandten Methode AXHAUSEN ergeben sich 45,2 % normaler Sprachentwicklung, ein Prozentsatz der jeder vergleichenden Statistik standhält, ja sogar einen Großteil der Autoren übertrifft.

Mit der SCHWECKENDIEK'schen Methode jedoch erzielten wir nur 28,1 % regelrechte, völlig normale Spracherfolge, im Vergleich mit anderen Autoren ein erschreckend geringer Prozentsatz. Selbstverständlich blicken wir sofort auf die von SCHWECKEN-

DIEK selbst veröffentlichten Sprachergebnisse und kommen dabei zu der erstaunlichen Feststellung, daß auch er mit seinen Ergebnissen unter den Durchschnittswerten anderer Autoren bleibt, wir hinwiederum weisen mit unseren 23,1 % nochmals 7 % weniger Spracherfolge auf als SCHWECKENDIEK. Die Frage ist naheliegend, ob demnach nicht der Methode AXHAUSEN der Vorzug zu geben ist.

B. Abhängigkeit vom Operationsalter, vom Nachuntersuchungs-
alter, vom zeitlichen Abstand zur Operation.

Nicht ohne weiteres darf man aus obiger Feststellung die Folgerung ziehen, daß der einzeitige Verschluß AXHAUSEN's dem SCHWECKENDIEK'schen Prinzip der zeitlichen Unterteilung vorzuziehen ist.

Vielmehr ergibt sich wie von selbst zunächst einmal die Frage nach den möglicherweise dafür verantwortlichen Gründen, die gegebenenfalls zu entsprechenden Konsequenzen führen müßten.

Ob das Operationsalter, der zeitliche Abstand und somit das Nachuntersuchungsalter einen Einfluß auf die Sprachergebnisse haben, soll mit den folgenden Statistiken untersucht werden.

SCHWECKENDIEK						AXHAUSEN					
Op.-Alter	Gruppe					Op.-Alter	Gruppe				
	1	2	3	4			1	2	3	4	
1,5 - 2,5	9	8	11	8		1,5 - 2,5	4	3	1		
3 - 4	5	3	6	3		3 - 4	18	5	6	4	
5.- 6	2	2	1	2		5 - 6	8	2	3		
7 - 8	2		1			7 - 8	1	2	2	1	
9 - 12						9 - 12		1	1	1	
Alter						Alter	1	3	2	2	

Wie wir sehen ist bei beiden Methoden das Gros der Patienten bereits vor Beginn des Schulalters einer Operation zugeführt worden, und damit zumindest das Velum verschlossen. Von den 17 nach AXHAUSEN operierten Patienten, die älter als 7 Jahre

Auffällig zunächst einmal, daß der zeitliche Abstand zum Eingriff bei sämtlichen nach SCHWECKENDIEK operierten Patienten nicht größer ist als sechs Jahre, beim Großteil der nach AXHAUSEN Operierten der Abstand acht Jahre und mehr beträgt. Ähnlich die Situation mit dem Nachuntersuchungsalter: ein Drittel der nach SCHWECKENDIEK operierten Kinder hat das Schulalter noch nicht erreicht, befindet sich also noch im Kleinkindesalter, in dem auch normalerweise geringgradige Artikulationsfehler vorkommen können, die nicht unbedingt mit der Gaumenfunktion in Zusammenhang stehen.

Im Gegensatz dazu sind von den nach AXHAUSEN Operierten fünf Sechstel der Nachuntersuchten älter als zwölf Jahre, der zeitliche Abstand beträgt bei drei Vierteln acht Jahre und mehr. Selbstverständlich lassen allein diese Zahlen Vermutungen über eine Abhängigkeit von Nachuntersuchungsalter und Abstand zur Gewißheit werden. Je älter der Patient, je länger die Operation zurückliegt, umsomehr hat er die Möglichkeit an sich selbst zu arbeiten, die Sprachfehler auszumerzen, die er sich im Kindesalter angeeignet hat, vorausgesetzt natürlich eine anatomisch einwandfreie Heilung.

So ergibt sich fast von selbst, daß das Sprachergebnis umso besser ist, je weiter die Operation zurückliegt und je älter der Patient bei der Nachuntersuchung ist.

Obige Tabelle bringt das auch klar zum Ausdruck. Etwa 65 % der nach AXHAUSEN Operierten, die bei der Nachuntersuchung alle älter als acht Jahre waren und bei denen obendrein die Operation länger als sieben Jahre zurückliegt, fallen in die Sprachgruppe 1 und 2 .

Die nach SCHWECKENDIEK operierten Kinder zeigen mit größerem Abstand und höherem Nachuntersuchungsalter eine bessere Sprachentwicklung. Beginnend mit dem Schulalter stellen wir fest, daß etwas mehr als ein Drittel den Sprachgruppen 1 und 2 zufallen. Auffallend ist die relativ hohe Zahl der normal sprechenden Dreijährigen. Hier stellten wir fest, daß es sich bei diesen Kindern durchweg um operierte Velumspalten handelte, während sich bei den Älteren die Erfolge gleichmäßig über alle Spalt-

formen verteilten.

Auffallend weiterhin die hohe Zahl von Sprachgruppe 3 und 4 bei den 8 - 10-jährigen Patienten, die wir uns nur damit erklären können, daß der Hartgaumenverschluß noch nicht erfolgt ist, wie wir überhaupt feststellen müssen, daß bisher nur bei vier Patienten der Restspalt operativ verschlossen wurde, die Sprachergebnisse also trotz des vielfach bestehenden Restspaltes erzielt wurden.

SCHWECKENDIEK maß dem Restspalt keine Bedeutung hinsichtlich der Sprachentwicklung zu, und auch AXHAUSEN sagte, daß der Restspalt umso weniger von Einfluß sei, je weiter vorne er liege.

Wir können uns dieser Auffassung nicht anschließen, beobachteten wir doch, daß bei einem Patienten schweres Näseln und starke Artikulationsfehler sofort verschwanden, als er einen Obturator trug. So dürfen wir wohl feststellen, daß Näseln und Artikulationsschwierigkeiten hauptsächlich auf einen noch bestehenden Restspalt bzw. auf ein Restloch zurückzuführen sind.

Vergleichen wir nun die Spracherfolge, die wir mit beiden Methoden erzielt haben, so bleibt uns nach den nüchternen Zahlen die Feststellung, daß wir nach der Methode AXHAUSEN wesentlich bessere, genau genommen doppelt so gute Sprachergebnisse erzielten, als mit der SCHWECKENDIEK'schen Methode.

Einschränkend müssen wir aber sofort feststellen, daß ein Drittel der " SCHWECKENDIEK-Patienten " das Schulalter noch nicht erreicht hat und bei fast allen Totalspalten (etwas mehr als ein weiteres Drittel) ein Restloch bzw. Restspalt vorhanden sind. Es kann sich somit - im Gegensatz zu den " AXHAUSEN-Resultaten " - keineswegs um eine endgültige Sprachuntersuchung handeln, sondern vielmehr um ein vorläufiges Ergebnis. Wie oben ausgeführt, werden die Spracherfolge mit Beginn des Schulalters weiter verbessert, sodaß wir auch mit der SCHWECKENDIEK'schen Methode einen ähnlich hohen Prozentsatz an normaler Sprache erwarten dürfen, wie wir ihn mit der AXHAUSEN'schen Brückenlappenplastik erzielten.

Da sich nach obiger Beobachtung eine näselnde Sprache mit mehr oder weniger ausgeprägten Artikulationsfehlern bei Tragen eines Obturators schlagartig besserte, wäre die praktische Konsequenz die, daß Kinder, die eine näselnde Sprache aufweisen, bis zum Restlochverschluß eine Gaumenplatte tragen sollten, die dann nicht nur die Funktion zu haben brauchte, eine einwandfreie Sprache zu ermöglichen, sondern bei Bedarf gleich zu einer Kieferorthopädischen Korrektur mitverwendet werden könnte. Somit schüfe man - wie es SCHUECKENDIEK beabsichtigte - neben einer normalen Sprache eine einwandfreie Zahnstellung und ermöglicht ebendrein ein ungehindertes Mittelgesichtswachstum.

4. Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse.

a) Allgemeines

Schon bei der Diskussion des optimalen Operationsalters wurde betont, daß bei der Frühoperation häßliche Kieferdeformierungen und damit Mittelgesichtsentstellungen zu erwarten sind. LANGENBECK, DRACHTER, die Zahnärzte PLÜSCHKE und RITTER sowie ROSENTHAL wiesen auf die schweren Deformierungen hin. Jeder Gaumenspaltenverschluß schädigt potentiell die Mittelgesichtswachstumskräfte. Je später eine solche Beeinträchtigung einsetzt, desto geringfügiger wird der Gesamtschaden sein.

Sicher spielt die Tatsache eine Rolle, daß der Spaltkiefer " von Haus aus " zur Deformation neigt, andererseits aber ist jede Operation im Stande, diese Neigung sich katastrophal auswirken zu lassen.

BRÜCKL konnte an Hand von Beispielen beweisen, daß die erheblichen Verengungen sowie die sogenannten unechten Progenien, die durch die Verkürzung des Oberkiefers hervorgerufen werden, also kurz alle starken Kieferverstümmelungen bei den Gaumenspaltenträgern von Natur aus nicht vorhanden sind, sondern vielmehr erst sekundär infolge der Uranoplastik entstehen und zwar besonders dann, wenn sie zu früh ausgeführt werden.

Auch KORNHAUS stellte fest, daß es als Folge frühzeitiger Urolastik durch Narbenschwundung zuerst zu einer starken Kompression der Oberkieferanteile kommt.

Wenn auch die Gefahr der Kieferdeformierung beim geschlossenen Alveolarbogen der reinen Gaumenspalte bei weitem nicht so groß ist wie bei den totalen Spalten, wurden doch nach Frühoperationen von Gaumenspalten sowohl nach der Brückenlappenplastik wie nach der Stiellappenplastik auch bei diesen erhebliche Kieferkompressionen und Pseudoprogenien beobachtet.

Nach den Untersuchungen GABKAS sind auch bei den von AXHAUSEN und ROSENTHAL Operierten mindestens 35 % Pseudoprogenien zu erwarten. Bei den mit primärer Veloplastik behandelten Patienten kommen Pseudoprogenien praktisch nicht vor. SCHWECKENDIEKS Nachuntersuchungen von reinen Spalten ergaben, daß nach primärer Veloplastik postoperative Kieferanomalien überhaupt nicht vorkommen. In allen Fällen ergaben sich zudem normale Bißverhältnisse. Bei den ein- und doppelseitigen totalen Lippenkiefergaumenspalten konnte SCHWECKENDIEK in Bezug auf die Kieferbildung sehr erfreuliche Ergebnisse feststellen. Der Kieferbogen ist bei allen Patienten normal ausgerundet und das Gesicht hat bei älteren Kindern die Größe erreicht, die es normalerweise haben müßte. Lediglich in etwa 5 % der totalen Spalten wurde eine Pseudoprogenie festgestellt.

Die Feststellung GABKAS, daß auch bei AXHAUSEN 35 % Pseudoprogenien zu erwarten sind sowie die Nachuntersuchungsergebnisse SCHWECKENDIEKS, der nur 5 % Pseudoprogenien fand, veranlaßten uns zu weiteren, beide Methoden vergleichenden Nachuntersuchungen, diesmal im Hinblick auf Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse.

b) Technik der Nachuntersuchungen

Um unsere Ergebnisse objektivieren zu können, verließen wir uns keineswegs auf den Aspekt, den Gaumen, Mittelgesicht und Profil bieten, sondern wir suchten nach objektiven Methoden. Hierzu schien uns einmal der Gaumenabdruck, wie er in der Kieferortho-

pädie verwendet wird, geeignet, der uns einwandfreie Meßergebnisse hinsichtlich Gaumenbreite und Gaumenhöhe liefert, zum anderen wandten wir uns einem Röntgenaufnahmeverfahren zu, wie es CLARK ¹⁾ 1960 beschrieben hat.

Bei diesem Verfahren wird

1. eine Profilaufnahme geschossen, die eine positive und negative Kieferknochenstruktur (Prognathie und Pseudoprogenie) sofort erkennen läßt.



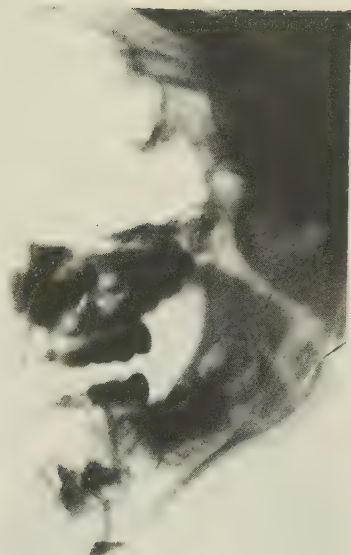
Abb.9 Prognathie. Positive
Kieferknochenstruktur



Abb.10 Pseudoprogenie.
Negative Kiefer-
knochenstruktur

¹⁾ CLARK: Positioning in Radiography, Heinemann, London 1960

Abb. 11: Normalprofil



2. Eine intra-orale Gaumenaufnahme angefertigt, die folgendermaßen zustande kommt :

Ein sog. "Okklusionsfilm" ²⁾ wird querverlaufend zwischen die Kieferknochen plaziert und gewährleistet somit eine superior-inferior-Aufnahme. Eine spezielle Kasette, versehen mit einer verstärkten Platte, wird hierbei für jede Belichtung in eine frische Cellophanhülle gegeben, da, abgesehen vom hygienischen Gesichtspunkt, auf diese Weise Film und Platte vor Zerstörung geschützt sind.

Der Patient sitzt, der Kopf wird immobilisiert. Die Röhre wird in die günstigste Position gebracht, ehe die Okklusionskasette zwischen die Zähne gebracht wird, sodaß die Aufnahme ohne zeitlichen Aufschub gemacht werden kann.

2) "Okklusionsebene" ist die interdentale Ebene zwischen Ober- und Unterkiefer, daher auch Okklusionsfilm.

Das Zentrum des Strahlenbündels geht durch den Scheitel (Haaransatzgrenze), wobei die Röhre entweder 10° nach vorne abgewinkelt und auf das Zentrum der Kasette gerichtet wird oder aber im rechten Winkel zur Kasette steht.

Die resultierende Aufnahme zeigt einen Grundriß der oberen Zähne, die Maxilla, die drei Viertel des harten Gaumens bildet, des Nasenseptum in der Mitte und hinten die Verbindung (Naht) der Ossa palatina.



Abb.: 12 Spitz zulaufender
Alveolarbogen

Abb.: 13 Gut gerundeter
Alveolarbogen



Abb. 14: Verengter Ober-
kiefer



Diese Aufnahme ist somit geeignet, fehlerfreie Quermaße zu liefern und eventuelle Fehler bei der Messung des Gaumenabdrucks aufzudecken.

c) Kieferverhältnisse

In der gesamten Literatur wird immer wieder betont, daß bei Velumspalten völlig normale Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse herrschen; da somit bei Spalten des weichen Gaumens der natürliche Wachstumsrhythmus gewährleistet zu sein scheint, beziehen wir uns bei unseren Messungen, die im Folgenden tabellarisch dargestellt sind, immer auf die Ergebnisse, die die Velumspalten erbrachten. Wie unten ersichtlich gliedern wir in die einzelnen Spaltformen und untersuchen gleichzeitig, ob eine gewisse Abhängigkeit vom Nachuntersuchungsalter abzulesen ist.

A X H A U S E N					S C H W E C K E N D I E K		
Spalte	Alter	Rö-quer	Abd.-quer	Abd.-hoch	Rö-quer	Abd.-quer	Abd.-hoch
Velum	3 - 5				2,9	2,9	1,0
	6 - 8				3,1	3,1	1,1
	9 -12				3,2	3,2	1,2
	Alter	3,1	3,1	1,3			
inkompl.	3-5				2,9	2,9	1,0
	6 - 8				3,2	3,1	1,1
	9 -12	3,2	3,2	1,1	3,1	3,1	1,0
	Alter	3,1	3,0	1,3			
LKG	3 - 5				3,1	3,1	1,1
	6 - 8				3,1	3,1	1,1
	9 -12	2,9	2,9	1,1	3,3	3,3	1,2
	Alter	3,0	3,0	1,2			

Gemessen wurde sowohl beim Röntgen-Quermaß wie beim Gaumenabdruck von Prämolare II zu Prämolare II.

Möglicherweise tauchen bei Betrachten dieser Tabelle Zweifel darüber auf, ob man unterschiedliche Altersgruppen überhaupt vergleichen dürfte. Grundsätzlich wäre eine Skepsis in dieser Richtung durchaus angebracht, aber die Feststellung GELBKES, daß das Gesichtswachstum in den ersten 5 - 6 Jahren mit etwa 80 % seiner Gesamtwachstumsrate am Stärksten ist, entkräftigt derartige Zweifel.

Tatsächlich ist aus der Tabelle ersichtlich, daß nach dem sechsten Lebensjahr nur noch ein geringes Kieferwachstum vonstatten geht, und zwar unabhängig von den Spaltformen. Mit Sicherheit ist somit festzustellen, daß die Quermaße durchaus vom Nachuntersuchungsalter abhängig sind.

Auf die Frage nun, ob es bei den nach AXHAUSEN operierten Patienten gegenüber den nach SCHWECKENDIEK operierten zu einer Querverengung des Oberkiefers und zu einer Gaumendachüberhöhung gekommen ist, läßt sich ein deutlicher Unterschied der Meßergebnisse nur bei den

Lippenkiefergaumenspalten feststellen, und hier wiederum läßt sich mit viel Vorsicht eine etwa 10%ige Querverengung gegenüber SCHWECKENDIEK ablesen, während eine Gaumenschluchtüberhöhung mit Sicherheit auszuschließen ist.

Legen wir uns die Frage vor, ob man einen Meßunterschied von 10 % als unbedingt pathologisch bezeichnen kann, so müssen wir mit großer Wahrscheinlichkeit mit Nein antworten. Wenn man eine Fehlerbreite von 5 % zu Grunde legt, blieben möglicherweise nur noch 5 % Meßunterschied übrig, und dieser Unterschied liegt nach unserer Meinung durchaus im Bereich der Norm.

Somit bleibt die Feststellung, daß die Methode AXHAUSEN hinsichtlich Kieferkompression nach unseren Ergebnissen keine wesentlichen Nachteile erwarten läßt.

Man könnte einwenden, daß hier nur Durchschnittswerte angegeben sind, die Ergebnisse somit einer statistischen Auswertung nicht standhalten. Hierzu die Feststellung, daß wir bei keiner Spaltform extrem hohe bzw. extrem niedrige Werte gemessen haben, so daß unsere Resultate durchaus gerechtfertigt scheinen.

d) Frontstellung des Oberkiefer-Alveolarbogens

Sehr viel auffallender sind die Unterschiede zwischen Methode AXHAUSEN und Methode SCHWECKENDIEK in Bezug auf die Frontstellung des Oberkiefer-Alveolarbogens, besonders bei den Lippenkiefergaumenspalten. Wir betrachten jede Spaltform für sich, und bis auf die Lippenkiefergaumenspalte auch ohne Beziehung zum Nachuntersuchungsalter.

Wir stützen uns dabei auf die Röntgen-Profilaufnahme, die entweder eine negative " Kieferknochenstruktur " (Pseudoprogenie), eine eben angedeutete negative Knochenstruktur (angedeutete Pseudoprogenie), eine positive Knochenstruktur (Prognathie) und natürlich auch kongruente Kiefer (Normalentwicklung) zeigen kann.

1. Velumspalten. Beide Operationsmethoden zeigen normale Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse.
2. Inkomplette Gaumenspalten. Im AXHAUSEN'schen Operationsgut findet sich ein Fall von angedeuteter Pseudoprogenie, bei einem nach SCHWECKENDIEK operierten Patienten ist der Zwischen-

kiefer vorstehend, die Bißverhältnisse sind entsprechend.

Wir sind der Ansicht, daß damit der Normbereich nicht überschritten wird.

3. Komplette Gaumenspalten zeigen wiederum bei beiden Methoden normale Kiefer- und Mittelgesichtsverhältnisse.
4. Die Ergebnisse der Lippenkiefergaumenspalten sind am besten aus folgender Tabelle ersichtlich:

	A X H A U S E N				S C H W E C K E N D I E K			
	normal	ang.Ps.	Pseudo.	Progn.	normal	ang.Ps.	Pseudo.	Progn.
3 - 5					6	1	2	2
6 - 8					5	3	3	
9 - 12	2	2	2	2	5	1		
älter	8	10	12		1			

Da das Gesichtswachstum bereits im 5. - 6. Lebensjahr zu 80 % seiner Wachstumsrate hinter sich hat, läßt sich ziemlich sicher sagen, daß bei den nach SCHWECKENDIEK Operierten für das spätere Alter die normale Mittelgesichtsentwicklung bestehenbleibt, ebenso sicher läßt sich sagen, daß - und die Tabelle beweist es - von den jüngeren Patienten das Gros eine normale Gesichtsentwicklung erwarten kann.

Gegenüberstellende Prozentzahlen beweisen, wie Recht oben erwähnte Autoren mit ihren Hinweisen auf Kieferverkrüppelungen bei Frühoperationen am harten Gaumen hatten:

A X H A U S E N	S C H W E C K E N D I E K
14 Fälle Pseudoprogenie: 36,8 %	5 Fälle Pseudoprogenie: 17,2 %
12 Fälle angedeutete Ps: 31,6 %	5 Fälle angedeutete Ps: 17,2 %
2 Fälle Prognathie : 5,3 %	2 Fälle Prognathie : 6,9 %
10 Fälle Normalentwickl: 26,3 %	17 Fälle Normalentwickl: 61,3 %

Abb. 15: Lippenkieferspalte, 20 J., nach AXHAUSEN verschlossen, ausgeprägte Pseudoprogenie. Siehe Abb. 10, Sprachgruppe 1



Abb. 16: Hartgaumen der gleichen Spalte, Zahnstellungsanomalien. Überbiß.

Die Zahlen sprechen für sich. Die SCHWICKENDIEK'sche Methode zeitigt mehr als den doppelten Prozentsatz Normalentwicklung. Selbst wenn man annimmt, daß von den sechs normalentwickelten Kiefern der 3 - 5-jährigen der eine oder andere im Wachstum zurückbleibt, was nach der steigenden Entwicklungstendenz, wie sie die Tabelle zeigt, allerdings nicht zu erwarten ist, bleibt die Feststellung, daß die SCHWICKENDIEK'sche Methode in Bezug auf das Mittelgesichtswachstum eindeutig bessere Ergebnisse bringt.



Abb. 17: Lippenkiefergaumenspalte nach prim. Veloplastik. 6 J.. Keine Kieferverstümmelung, Sprachgruppe 1

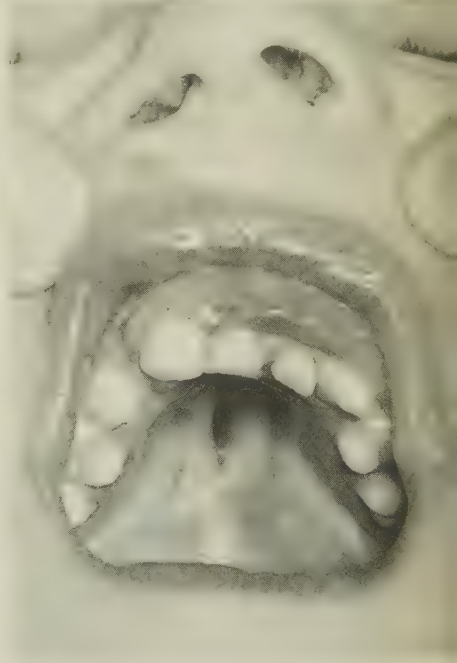


Abb. 18: Hartgaumen derselben Spalte. Die Spalte hat sich im nat. Wachstumsrhythmus fast völlig geschlossen

Auffallend ist allerdings, daß wir bei den reinen Gaumenspalten im Gegensatz zu GABKA keine Störungen im Mittelgesichtswachstum feststellen konnten. AXHAUSEN, der gleich uns bei reinen Gaumenspalten keine Deformierungen fand, wollte damit beweisen, daß allein die Lippenplastik für die Bildung des Alveolarbogens und für etwaige schwere Deformierungen des Kiefers und Mittelgesichtes verantwortlich sei, und nicht die Narbenzüge nach frühzeitigem Hartgaumenverschluß.

Da aber an unserer Klinik sowohl die Technik der Lippenplastik, sowie der Großteil der Operateure die gleichen geblieben sind, bleiben wir deshalb mit den übrigen Autoren der Ansicht, daß bis auf wenige Fälle die Frühoperation AXHAUSEN's und die damit verbundenen Narbenkontrakturen für den hohen Prozentsatz an unechten Progenien die Schuld tragen.

C. Beurteilung der Heilergebnisse.

Unsere vergleichenden Untersuchungen haben gezeigt, daß die Methode AXHAUSEN eindeutig die besseren sprachlichen Ergebnisse hervorbringt, die besseren Ergebnisse hinsichtlich Kiefer- und Mittelgesichtswachstum jedoch ebenso eindeutig mit der Methode SCHWECKENDIEK erzielt werden. Selbst wenn man berücksichtigt, daß ein Teil der nach SCHWECKENDIEK operierten Kinder auch ohne Sprachschule - sie muß primär gefordert werden - im Laufe der Entwicklung einer normalen Sprache zugeführt werden, sind die Ergebnisse beider Methoden nicht zufriedenstellend. Es muß demnach nach einem Weg gesucht werden, der auch bei der SCHWECKENDIEK'schen Methode neben den einwandfreien Kiefer- und Mittelgesichtsergebnissen einwandfreie Sprachergebnisse gewährleistet. Der einzig gangbare Weg scheint darin zu liegen, daß das Kind mit dem Sprachbeginn eine Gaumenplatte erhält und diese bis zum Hartgaumenverschluß trägt. Diese bietet neben dem Erlernen einer normalen Sprache die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit dem Kieferorthopäden gleichzeitig eventuell auftretende Zahnstellungs- und Bißanomalien zu regulieren. Die Gaumenplatte im Sinne einer Stimulationsplatte angewendet kann weiterhin die Verschmälerung des Restspalts beschleunigen.

Keineswegs darf man aber auf eine Sprachschulung verzichten; ein Sprachunterricht sollte so früh wie möglich - möglichst vor Schulbeginn - und regelmäßig durchgeführt werden. Voraussetzung für einen optimalen Heilerfolg wären somit eine enge Zusammenarbeit zwischen Chirurgen, Kieferorthopäden und Sprachpädagogen. Es könnten damit psychische Fehlhaltungen und Behinderung im schulischen und beruflichen Leben vermieden werden, wie sie viele Autoren beschrieben haben.

D. Psychische und soziale Fragen.

Auch wir haben versucht, über dieses Problem Klarheit zu bekommen, und die Frage nach dem schulischen und beruflichen Fortkommen gestellt, sowie die Frage nach der sozialen Eingliederung.

Um es vorweg zu nehmen, die Ergebnisse überraschten uns nach der positiven Seite und geben keinerlei Anlaß zu finsternen Prognosen.

Immer wieder wurde betont, daß man zwar kein guter Schüler gewesen sei, aber im Berufsleben sehr gut vorankomme bzw. vorangekommen sei. Ein Großteil spricht von besten Zeugnissen im Beruf. Zwar sei man während der Schulzeit häufig von Mitschülern verspottet worden, doch im Berufsleben sei man als vollgültiger Mensch aufgenommen worden.

Von den gegenwärtigen Schülern sind sechs sehr gute Schüler, die besuchen eine höhere Schule, zwei stehen im Studium; zwei Kinder besuchten eine Vorschule, drei bejahen freiwillig ein Jahr später, sechzehn mußten mindestens einmal eine Klasse wiederholen und ein Junge ist in die Hilfsschule überwiesen worden.

Wir sehen, daß sich neben dem Durchschnittsmenschen die Kinder sowohl nach der Betabenseite hin, wie nach dem negativen Extrem hin entwickeln. Auffallend allerdings - und nach unserer Ansicht auch in direkter Abhängigkeit zur Spaltbildung stehend - die hohe "Durchfallsquote", die sicherlich nicht mehr der Norm entspricht. Wenn auch die sogenannten Spätentwickler relativ seltener

sind, hat es doch den Anschein, als ob die geistige Entwicklung bei Spaltkindern anfangs etwas verzögert ist, spätestens jedoch mit dem beginnenden Berufsleben den Stand der Gleichaltrigen erreicht hat.

Eine echte manifeste psychische Fehlhaltung im Sinne einer Komplexbildung mußten wir zu unserer großen Freude lediglich bei fünf Patienten feststellen. Der Großteil der Schuld fällt mit Sicherheit dem schlechten Heilergebnis zu - es waren ausschließlich Patienten mit schlechten Sprachergebnissen bzw. schlechten Mittelgesichtsverhältnissen - , den anderen Teil der Schuld trägt die Umwelt, denn sie müßte es sein, die solchermaßen gezeichnete Menschen in ihre Gemeinschaft als vollgültige Menschen aufnimmt.

Zunächst aber müssen im oben dargelegten Sinn die Voraussetzungen für gute Heilergebnisse geschaffen werden, dann fallen die Ursachen, die über Umwege zu einer Komplexbildung führen, von selbst weg.

Ausblick

Ideale Voraussetzungen für gute Heilergebnisse haben ROSENTHAL mit seiner Spezialklinik in Thallwitz und VEAU mit seiner Pariser Klinik geschaffen. Nur in der Vereinigung der chirurgischen, kieferorthopädischen und sprachlichen Seite der Behandlung an einer Stelle kann die Voraussetzung für optimale Heilergebnisse gesehen werden. Weder Chirurg allein, noch Kieferorthopäde, noch Sprachpädagoge allein können dieses nicht unbedeutende Problem lösen; nur in einer sinnvollen Zusammenarbeit liegt der Erfolg. Erst wenn mehrere Arbeitskreise dieser Art schwerpunktmäßig im Lande verteilt sind, kann das Spaltübel bekämpft werden. Voraussetzungen hierzu wären in jeder Universitätsstadt gegeben.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor
Dr. med. G. Hegemann, sowie Herrn Oberarzt Priv.-Doz.
Dr. F. Zettler für die freundliche Überlassung des
Themas sowie für die Übernahme des Referates zu danken.

Literatur

- Arnold G.: 1. Die traumatischen und konstitutionellen Störungen der Stimme und Sprache. Wien 1948, Verlag Urban und Schwarzenberg.
2. Mund- und Kieferchirurgie, II. Teil/ 2. Hälfte. Wien 1938.
- Axhausen G.: 1. Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik. Leipzig 1936.
2. Technik und Ergebnisse der Lippenplastik. Leipzig 1941.
3. 300 Sprachergebnisse. Zbl. Chir. 69, 1944.
4. In welchem Lebensalter sollen Gaumenspalten operiert werden? Stoma, Konstanz, 4, 1951.
5. Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik. Verlag Carl Hanser. München 1952.
6. Evaluation of pediclegrafts in correction. Zbl. Chir. 77, 1952.
7. Spaltplastik und Kaufunktion. Chir. 9, 1952.
- Benson C. D.: Pediatric Surgery. Chicago 1962.
- Berndorfer A.: 1. Die Geschichte der Operationen der angeborenen Mißbildungen. Zbl. Chir. 27, 1955.
2. Der Zeitpunkt der Lippen- und Gaumenspaltenoperationen. Zbl. Chir. 20, 1956.
3. Zur Versorgung fetaler Gesichtsspalten. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 28, 1958.
4. Die Mißerfolge der Gaumenspaltenoperationen. Zbl. Chir. 41, 1954.
- Brückl H.: Die kieferorthopädische Behandlung von Lippenkiefergaumenspalten. Chir. 22, 1951.
- Cannon B., Fischer D., Britton H. C.: Medical Progress: plastic surgery; harelip and cleft palate with section on speech therapy. New England J. Med. 245, 1951.
- Cassardelli H.: Lippenkiefergaumenspalten und ihre Beziehungen zur Anzahl der Zähne und zum Zwischenkiefer. Med. Diss., Berlin 1952.

- Clark E.: Positioning in Radiography. Heinemann, London 1960.
- Derichsweiler H.: Die kieferorthopädische Behandlung von Lippenkiefergaumenspalten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Doubek F.: Die Prüfung der Sprechfunktionen bei Gaumenspaltenoperationen. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Drachter R.: 1. Die Gaumenspalten und deren operative Behandlung. Dtsch. Ztschr. Chir. 131, 1914.
2. Voraussetzungen für eine durch Operation zu erzielende physiologische Aussprache bei angeborener Gaumenspalte. Münch. Med. Wochschr. 865, 1920.
- Eckstein A. und Schuchardt K.: Ergebnisse bei einseitigen durchgehenden Lippenkiefergaumenspalten in kieferorthopädischer und sprachlicher Hinsicht. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Ernst F.: 1. Zur Frage der Gaumenplastik. Zbl. Chir. 9, 192
2. Zur Frage des Zeitpunktes zur Beseitigung von Gaumenspalte und Hasenscharte. Zbl. Chir. 49, 1941.
- Gabka J.: 1. Zur Ätiologie der Lippenkiefergaumenspalten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
2. Zur Versorgung fetaler Gesichtsspalten. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 28, 1958.
3. Hasenscharte und Wolfsrachen. Berlin 1961. Verlag Gruyter & Co.
- Gelbke H.: Lippenkiefergaumenspalten. Med. Klin. 5, 1961
- Gerke J.: 1. Die Vergesellschaftung der Spaltbildungen des Gesichts und des Kiefers mit anderen körperlichen und geistigen Fehlbildungen. Med. Mschr. 11, 1958.
2. Zur Frage der körperlichen und geistigen Beurteilung der Lippenkiefergaumenspaltenenträger. Med. Mschr. 7, 1952.
- Grob. M.: Lehrbuch der Kinderchirurgie. Stuttgart 1960. Georg Thieme Verlag.
- Gutzmann H.: 1. Lehrbuch der Sprachheilkunde. Berlin 1924.

- Gutzmann H.: 2. Untersuchungen über das Wesen der Nasal-
lität. Arch. Laryng. und Rinolog. 1, 1913.
3. Physiologie der Stimme und Sprache.
Braunschweig 1928.
4. Die sprachliche Nachbehandlung operierter
Gaumenspalten. Chir. 22, 1930.
- Gutzmann H. jun.: Wege und Ziel der phonetrischen Nachbehand-
lung operierter Gaumenspalten. Mschr. Ohren-
heilk. und Laryng. 92. Wien 1958.
- Haym J.: 1. Die Gaumenplastik. Dtsch. Zahn-, Mund-,
Kieferheilk. 20, 1954.
2. Der Zeitpunkt der Gaumenplastik. Fortschr.
Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Hamelmann: Zur Operation der Lippenkiefergaumenspalten
nach Schweckendiek. Arch. klin. Chir. 295,
1960.
- Herfert O.: 1. Zur Therapie der Kiefer-Gaumenspalten.
Chir. 8, 1952.
2. Der optimale Zeitpunkt für die Operation
der Gaumenspalte. Ein chirurgisches und kie-
ferorthopädisches Problem. Dtsch. Zahn-,
Mund-, Kieferheilk. 17, 1952/53.
3. Zur Chirurgie der Lippenkiefergaumenspalten.
Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 15, 1958.
- Hoff, van der: Gaumenspaltenoperationen. Chir. 13, 1941.
Immenkamp: Über Lippenkiefergaumenspaltenoperationen
nach Axhausen. Dtsch. zahnärztl. Wochschr. 12,
1938.
- Imre V.: Graphische Darstellung der Sprache. Arch.
Chr. Nas. Kehl. Heilk. 167, 1955.
- Kehl H.: Zur Operation von Lippenkiefergaumenspalten
nach Schweckendiek. Arch. klin. Chir. 295,
1960.
- Kessler H. E.: Cleft palate and harelip cases in Cleveland
Public School System. Oral Surg. 4. Nov. 1951.

- Kirschner: Operationslehre. Berlin 1953. Springer Verlag.
- Kleinschmidt O.: Operative Chirurgie. Berlin - Heidelberg 1948. Springer Verlag.
- Korkhaus G.: 1. Handbuch der Zahnheilkunde 4. Band, 1939.
2. Die kieferorthopädische Behandlung von Lippenkiefergaumenspalten-Patienten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Langenbeck v.: 1. Operation der angeborenen totalen Spaltungen des harten Gaumens nach einer neuen Methode. Dtsch. Klin. 8, 1861.
2. Weitere Erfahrungen im Gebiet der Urano-Plastik. Arch. klin. Chir. 1864.
- Lasthaus M.: Beitrag zur Gaumenplastik nach Axhausen an Hand von 60 Fällen. Beitr. klin. Chir. 181, 1951.
- Lindemann: Neue Gesichtspunkte zur plastischen Deckung angeborener und erworbener Defekte. Chir. 8, 1931.
- Luchsinger R., Arnold G.: Lehrbuch der Stimm- und Sprachheilkunde. Wien 1948. J. Springer Verlag.
- Luhmann K.: 1. Die Technik der Operation der Gaumenspalten und Gaumenlippenspalten nebst Ergebnissen. Leipzig 1937.
2. Der primäre Verschluss von Gaumenspalten. Arch. klin. Chir. 295, 1960.
- Matthews D. W.: Der Zwischenkiefer in Fällen von bilateralen Lippengaumenspalten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 40, 1955.
- Nadoleczny M.: Physiologie der Stimme und Sprache. Denker - Kahler Band I.
- Oberniedermaier A.: Zur Frage des Operationstermines und der postoperativen Kieferverbildungen bei der Gaumenplastik. Chir. 8, 1952.
2. Operationsalter der angeborenen Lippenkiefergaumenspalten. Münchn. Med. Wochschr. 2, 1954.
- Oldfield M. C.: Modern trends in harelip and cleft palate surgery with review of 500 cases. Brit. J. Surg. 37, 1949.

- Pagnamenta E.: Anatomische und funktionelle Spätresultate von 150 Gaumenspaltenoperationen. Dtsch. Ztschr. Chir. 235, 1932.
- Pichler H. und Trauner R.: Mund- und Kieferchirurgie II. Teil, 2. Hälfte. Wien 1948. Verlag J. Springer.
- Plüschke W.: Grundsätzliches zur kieferorthopädischen Behandlung von Gaumenspaltenträgern. Bericht d. 76. Tagung d. dtsh. Ges. f. Zahn-, Mund-, Kiefer- Heilk. 1939 in Wiesbaden.
- Rohrmann A.: Die neuzeitliche Operation der Lippenkiefergaumenspalte. Zahnärztl. Rundschau 65, 1956.
- Ritter R.:
 1. Die Nachteile der Frühoperation bei Lippenkiefergaumenspalten. Stoma 1, 1948.
 2. Die Prophylaxe der Kieferdeformitäten vor und nach Lippenkiefergaumenspaltenoperationen. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Rosenthal W.:
 1. Zur Frage der Gaumenplastik. Zbl. Chir. 1924
 2. Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie. Leipzig 1930. G. Thieme Verlag.
 3. Moderne Gaumenspaltenbehandlung. Zbl. HNO 19, 1932.
 4. Zeitpunkt und Technik der Gaumenspaltenoperationen. Zbl. Chir. 59, 1932.
 5. Die postoperative Kieferverkrüppelung nach Lippen- und Gaumenspaltenoperationen. Chir. 11, 1951.
 6. Spez. Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie. Leipzig 1951.
 7. Plastische Maßnahmen zur Erzielung einer deutlichen Sprechweise bei Lippenkiefergaumenspalten. Arch. klin. Chir. 282, 1955.
 8. Probleme der Spaltchirurgie. Zbl. Chir. 13, 1960.

- Schuchardt K.: 1. Der Rundstiellappen in der Wiederherstellungschirurgie des Gesichts-, Kieferbereichs. Leipzig 1944. G. Thieme.
2. Zur Frage des günstigsten Termins für den operativen Verschluß der Gaumenspalten. Dtsch. Zahn-, Mund- Kief. Heilk. 20, 1954.
3. Die Entwicklung der Lippenkiefergaumenspaltenchirurgie unter besonderer Berücksichtigung ästhetischer und funktioneller Momente. Arch. klin. Chir. 295, 1960.
4. Der derzeitige Stand der Lippen- und Gaumenplastik. Arch. Ohr. Nas. Kehl. Heilk. 180, 1962.
- Schwarz A. M.: Was jeder Arzt von der Kieferorthopädie im Kindesalter wissen muß. Münchn. Med. Wochschr. 12, 1961.
- Schweckendiek H.: 1. Zur Frage der Früh- oder Spätoperation der angeborenen Lippenkiefergaumenspalten. Ztschr. Laryng. Rhin. Otol. 30, 1951.
2. Zur Behandlung der angeborenen Gaumen- und Lippenspalten. Landarzt 7, 1955.
3. Zur zweiphasigen Gaumenspaltenoperation bei primärem Velumverschluß. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Schweckendiek W.: Die Ergebnisse der Kieferbildung und der Sprache nach der primären Veloplastik. Arch. Ohr. Nas. Kehl. Heilk. 180, 1962.
- Spanier F.: Optimum age for operations with special reference to normal speech development. J. Internat. Coll. Surgeons. Aug. 1941.
- Stellmach R.: Die funktionskieferorthopädische Behandlung der Kieferdeformitäten bei Lippenkiefergaumenspalten im Säuglingsalter. Fortschr. Kieferorth. 16, 1955.
- Steurer O.: Lehrbuch der HNO. J. F. Bergmann. München 1944.

- Toudury G.: Über die Genese der Lippenkiefergaumenspalten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Trauner R.: 1. Review of recent literature on technic of surgical therapy. Beitr. klin. Chir. 174, 1943.
2. Verbesserung der operativen Therapie der Lippen- und Gaumenspalten. Zbl. HNO 38, 1949.
3. Operationsergebnisse von Lippenkiefergaumenspalten. Wiener Med. Wochschr. 100, 1950.
4. Sprachergebnisse nach Gaumenspaltenoperationen. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kief. Heilk. 5/6, 1952.
- Veau V.: 1. Les resultates de la staphylorrhaphie. Soc. de Chir. Mars 1922.
2. Division palatine, Paris 1931.
3. Die klinischen Formen der einseitigen Hasenscharte. Ztschr. Chir. 244, 1935.
4. Richtlinien für Hasenschartenoperationen. Chir. 1, 1936.
5. Grundsätzliches zur Gaumenplastik nach Langenbeck - Axhausen. Dtsch. Z. Chir. 247, 1936.
- Velander E.: Speech results following operations for cleft palate with or without harelip. Nord. med. 46, 1951.
- Wassmund M.: 1. Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Leipzig 1935. G. Thieme.
2. Der Verschuß des Kieferspaltens und Nasenbodens. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.
- Widmaier W.: Ein neues Verfahren zum Verschuß der Gaumenspalte Chirur. 30, 1959.
- Wulff J.: Erfahrungen bei der Spracherziehung von Gaumenspaltenpatienten. Fortschr. Kiefer. Ges. Chir. 1, 1955.

Lebenslauf

Ich, Hans Dieter Derbacher, wurde am 10. August 1938 in München als Sohn des Leutnants Josef Derbacher und seiner Ehefrau Barbara, geb. Arm, geboren. Geschwister habe ich keine.

1941 ist mein Vater gefallen. Meine Mutter siedelte 1943 nach Bamberg über, das zu unserem ständigen Wohnsitz wurde.

Nach 4 Klassen Volksschule besuchte ich die Oberrealschule Bamberg. Dort erhielt ich auch 1957 das Reifezeugnis.

In Erlangen begann ich 1957 das Medizinstudium. Hier legte ich 1958 das Vorphysikum, 1961 das Physikum und 1963 das Staatsexamen ab.

Seit 4.4.1964 bin ich mit der Modelldirektrice Brigitte Derbacher, geb. Scholz, verheiratet.

Als Medizinalassistent arbeitete ich bisher in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen unter Prof. Hegemann sowie im Stadtkrankenhaus Bamberg und bin gegenwärtig am Stadtkrankenhaus Pegnitz tätig.



Buchdruck und Fotodruck: Ludwig Müller, Erlangen, Fahrstraße 5